DPA UPSCALE™ ST 10 - 200 kW
Bedienungsanleitung

© Copyright 2014 ABB, Alle Rechte vorbehalten

Power and productivity
for a better world™

Kontaktieren Sie uns

www.abb.com/ups
ups.sales@ch.abb.com

© Copyright ABB. Alle Rechte vorbehalten. Die Spezifikation kann unangekündigten Änderungen unterliegen.

ALLGEMEINER INHALT DER BEDIENUNGS-ANLEITUNG DPA UPSCALE™ ST

1 SEKTION-1:

1.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPSCALE ST

1.2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

1.2.1 GENERELLE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN
1.2.2 SYMBOLE, KONTROLLEN UND HINWEISE
1.2.3 BENUTZER SICHERHEITSMASSNAHMEN
1.2.4 UMGEBUNGS- EMPFEHLUNGEN
1.2.5 SICHERHEITSERKLÄRUNG, ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG UND CE MARKIERT
1.2.6 ANFRAGEN

1.3 SYSTEMBESCHREIBNUG

1.3.1 GENERALE SYSTEMBESCHREIBUNG
1.3.2 DPA UPSCALE™ GRUNDKONFIGURATIONEN
1.3.3 QUALITÄTS-STANDARD UND USV KLASSIFIKATIONS-BEZEICHNUNG
1.3.4 EINZEL-/PARALLEL-MODULE KONFIGURATION

1.4 EMPFANG – TRANSPORT - LAGERUNG

1.4.1 EINLEITUNG
1.4.2 EMPFANG DER USV-ANLAGE UND VISUELLE INSPEKTION
1.4.3 AUSPACKEN
1.4.4 TYPENSCHILD UND IDENTIFIKATION
1.4.5 BATTERIEN UND BATTERIELAGERUNG

1.5 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE

1.5.1 PLANUNG VOR DER INSTALLATION
1.5.2 AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE UND DER BATTERIESCHRÄNKE

1.6 ELEKTRISCHE INSTALLATION (VERKABELUNG)

1.6.1 VORBEREITUNG DES NETZANSCHLUSSES
1.6.2 INSTALLATIONS-CHECKLISTE

2 SEKTION-2:

2.1 BLOCKSCHALTBILDER

2.1.1 VERKABELUNGS AND BLOCKDIAGRAMM FÜR ALLE USV-SCHRÄNKE UND MODULE
2.1.2 EMPFOHLENE KABELQUERSCHNITTE UND SICHERUNGSGRÖSSEN
2.1.3 BLOCKSCHALTBILD DPA UPSCALE™

2.2 FRONTANSICHTEN

2.2.1 FRONTANSICHT VON DEN DPA UPSCALE SCHRÄNKEN
2.2.2 FRONTANSICHT UPSCALE ST 60 UND ANSCHLUSSKLEMMEN
2.2.3 FRONTANSICHT UPSCALE ST 80 UND ANSCHLUSSKLEMMEN
2.2.4 FRONTANSICHT UPSCALE ST 120 UND ANSCHLUSSKLEMMEN
2.2.5 FRONTANSICHT UPSCALE ST 200 UND ANSCHLUSSKLEMMEN

2.3 BATTERIEANSCHLUSS

2.3.1 INTERNE BATTERIEKONFIGURATIONEN
2.3.2 EXTERNE BATTERIESCHRÄNKE UND BATTERIEANSCHLÜSSE

3 SEKTION-3:

3.1 SCHNITTSTELLEN

3.1.1 KUNDENSCHNITTSTELLEN UND DRY PORT (POTENTIALFREIE KONTAKTE)
3.1.2 JD1 / RS232 PC SCHNITTSTELLE
3.1.3 USB PC SCHNITTSTELLE

4 SEKTION-4:

4.1 INBETRIEBSETZUNG

4.1.1 INBETRIEBSETZUNG
4.1.2 BEDIENFELD
4.1.3 BESCHREIBUNG DES LCD BEDIENFELDS
4.1.4 BETRIEBSARTEN

5 SEKTION-5:

5.1 INBETRIEBSSETZUNG - ABLÄUFE

5.1.1 EINSCHALT-PROZEDUR
5.1.2 AUSSCHALT-PROZEDUR
5.1.3 LASTUMSCHALTUNG: VOM WECHSELRICHTER AUF HANDUMGEHUNG
5.1.4 LASTUMSCHALTUNG: VON HANDUMGEHUNG AUF WECHSELRICHTER

5.2 AUSTAUSCH VON USV-MODULEN

5.2.1 AUSTAUSCH EINES USV- MODULS IN EINZELANLAGEN SYSTEMEN
5.2.2 AUSTAUSCH EINES USV-MODULS IN REDUNDANTEN MULTI-MODUL SYSTEMEN (PARALLELANLAGEN)
5.2.3 AUSTAUSCH EINES USV-MODULS IN LEISTUNGSPARALLELEN MULTI-MODULE SYSTEMEN

6 SEKTION-6:

6.1 MEHRFACH SCHRANK-ANLAGEN (NICHT VERFÜGBAR)

7 SEKTION-7:

7.1 WARTUNG

7.1.1 EINLEITUNG
7.1.2 VERANTWORTLICHKEIT DES BETREIBERS
7.1.3 ROUTINE WARTUNG
7.1.4 BATTERIE TEST
7.1.5 BATTERIE WARTUNG
7.1.6 BATTERIE-ENTSORGUNG UND RECYCLING

8 SEKTION-8:

8.1 FEHLERSUCHE

8.1.1 ALARME
8.1.2 MENÜ, BEFEHLE, EREIGNISSPEICHER, MESSWERTE
8.1.3 FEHLERURSACHE UND KORREKTUR

9 SEKTION-9:

9.1 OPTIONEN

9.1.1 EINLEITUNG
9.1.2 FERNABSCHALTUNG (REMOTE SHUT DOWN)
9.1.3 GENERATOR ON FUNKTION
9.1.4 WAVEMON ABSCHALT UND MANAGEMENT SOFTWARE
9.1.5 SNMP KARTE/ADAPTER FÜR NETZWERK MANAGEMENT / FERNÜBERWACHUNG

10 SEKTION-10: TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

10.1 DPA UPSCALE SYSTEMBESCHREIBUNG

10.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DPA UPSCALE ST

10.2.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPSCALE ST SCHRÄNKE UND MODULE

10.3 TECHNISCHE DATEN EINGANG

10.4 TECHNISCHE DATEN: BATTERIE

10.5 TECHNISCHE DATEN: AUSGANG

10.5.1 DIAGRAMM: AC – AC WIRKUNGSGRAD MIT LINEARER LAST @ COSPHI 1
10.5.2 DIAGRAMM: AUSGANGSLEISTUNG IN KW UND KVA IN ABHÄNGIGKEIT VOM COSPHI

10.6 TECHNISCHE DATEN: UBEBUNGSBEDINGUNGEN

10.7 NORMEN

10.8 KOMMUNIKATION

10.8.1 POWER MANAGEMENT DISPLAY (PMD)
10.8.2 ÜBERSICHTSSCHALTBILD
10.8.3 DISPLAY
10.8.4 KUNDENSCHNITTSTELLEN (ANSCHLUSSKLEMMENBLÖCKE X1….X2)
10.8.5 KUNDEN EINGÄNGE (DRY PORTS): ANSCHLUSSKLEMMENBLOCK X2
10.8.6 KUNDEN AUSGÄNGE (DRY PORTS): ANSCHLUSSKLEMMENBLÖCKE X1

10.9 OPTIONEN

10.9.1 SNMP KARTE / WAVEMON MANAGEMENT SOFTWARE
10.9.2 BATTERIESCHRÄNKE

10.10 BATTERIEAUTONOMIEZEITEN

10.10.1 KONFIGURATIONSBEISPIELE BEI INTERNER BATTERIE FÜR DPA UPSCALE ST 40 UND ST 60
10.10.2 KONFIGURATIONSBEISPIELE BEI EXTERNENR BATTERIE

10.11 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE

10.11.1 VERLUSTLEISTUNG PRO MODUL MIT NICHT-LINEARER LAST (WÄRMEABGABE)

10.12 VERKLABLUNGS-UND BLOCKDIAGRAMM FÜR ALLE SCHRÄNKE UND MODULE

10.12.1 BESCHALTUNGSÜBERSICHT (ANSCHLUSSKLEMMEN)
10.12.2 GEMEINSAME EINSPEISUNG (SINGLE FEED INPUT)
10.12.3 GEMEINESAME EINSPEISUNG / KABELAUSWAHL
10.12.4 SEPARATE EINSPEISUNG (DUAL FEED INPUT)
10.12.5 SEPARATE EINSPEISUNG / KABELAUSWAHL

0.1 VORWORT

Die USV-Anlage arbeitet mittels Netz- , Batterie-, oder Bypassleistung. Die einzelnen Komponenten führen hohe Spannungen und Ströme. Eine ordnungsgemäße installierte USV-Anlage ist geerdet und das IP20 Gehäuse ist gegen elektrische Einflüsse und Fremdobjekte geschützt. Die Installation und die Unterhalts-Arbeiten dürfen von einem vom Hersteller autorisierten Techniker oder autorisierten Servicepartner ausgeführt werden

HANDHABUNGEN INNERHALB DER USV-ANLAGE DÜRFEN NUR VON EINEM VOM HERSTELLER AUTORISIERTEN TECHNIKER ODER AUTORISIERTEN SERVICEPARTNER AUSGEFÜHRT WERDEN.

Diese Betriebsanleitung beinhaltet Hinweise für den Wareneingang, die Installation und die Inbetriebsetzung der USV-Anlage und ist ausgelegt für Fachleute, die mit der Installationsplanung, der Installation, der Inbetriebsetzung, dem Gebrauch oder dem Unterhalt der Anlage zu tun haben. Vom Leser wird vorausgesetzt, dass er Basiskenntnisse der Anschlussverkabelung, elektrischer Komponenten und elektrische Schaltpläne und Symbolik besitzt.

LESEN SIE DIESE BETRIEBSANLEITUNG SORGFÄTIG DURCH BEVOR MIT JEGLICHEN ARBEITEN ODER HANDLUNGEN AN DER USV-ANLAGE BEGONNEN WIRD.

0.2 DPA UPSCALE ST SYSTEMBESCHREIBUNG

In Bereichen, die keine Ausfallzeiten dulden, ist es wichtig, die ständige Verfügbarkeit der Stromversorgung zu gewährleisten. Um den stetigen Anforderungen von dynamischen IT- und prozessorientierten Bereichen zu begegnen, die ständigen Veränderungen durch Servertechnologien, Migration und Zentralisierung unterliegen, sind widerstandsfähige und leicht adaptierbare Versorgungsschutzkonzepte erforderlich.
DPA UPScale ist der Grundstein für eine kontinuierliche Verfügbarkeit des Versorgungsschutzes von netzwerkabhängigen Infrastrukturen von betrieblichen Datenzentren, in denen die Kontinuität der Geschäftsaktivitäten von großer Bedeutung ist, als auch in prozessgesteuerten Umgebungen, wo die Kontinuität der Produktion überlebenswichtig ist.

DPA UPScale ist die zweite Generation führender „Double Conversion" Stromversorgungstechnologie (USV), höchster Leistungsdichte (HPD), welche auf modularer Einschubtechnik basierend, eine schnelle Verteilung ermöglicht, die Anpassungsfähigkeit verbessert und die Systemverfügbarkeit erhöht, während die gesamten Betriebskosten (TCO) reduziert werden.

DPA UPScale ist eine einzigartige "On-Demand" Architektur welche die Leistungsmodule, die Stromverteilungseinheit, die Batterieschränke als Back-Up und die Überwachungs- und Managementlösungen verbindet, um eine einfache Auswahl von optimierten Konfigurationen zu ermöglichen.

DPA UPScale (Dezentrale Parallel Architektur) bietet dem Anwender in IT – Umgebungen höchste Verfügbarkeit, unbegrenzte Flexibilität und gleichzeitig niedrigste Betriebskosten.

Die DPA UPScale Familie erfüllt die strengsten Normen bezüglich Sicherheit, EMV und andere USV-Anforderungen.

DPA UPScale ST ist als modulares Einschubkonzept gestaltet und ist in 5 Schränktypen verfügbar.
This solution can accommodate 2 types of DPA UPScale Rack based Modules for a wide range of power requirements

DPA UPScale ST (Standard) Schränke:

- DPA UPScale ST 40 (40kW)
- DPA UPScale ST 60 (60kW)
- DPA UPScale ST 80 (80kW)
- DPA UPScale ST 120 (120kW)
- DPA UPScale ST 200 (200kW)

DPA UPScale Modul Typen:

- UPScale M 10 (kW)
- UPScale M 20 (kW)

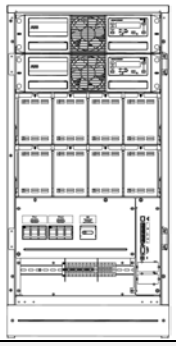
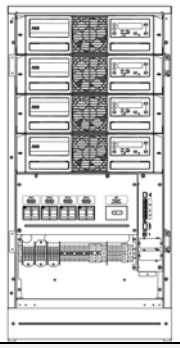
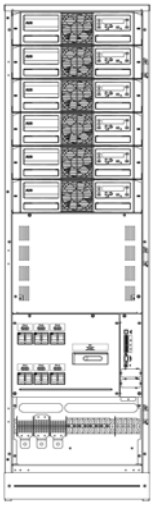
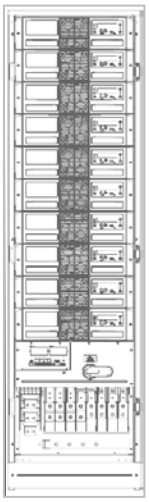
Hauptmerkmale der DPA UPScale ST:

• Höchste Verfügbarkeit Modular, Dezentrale Parallel Architektur (DPA)	*Annähernd* keine *Ausfallzeiten*
• Hohe Leistungsdichte (bis zu 472kW / m^2), geringe Stellfläche	*Einsparung von kostenintensiven Raum*
• Einheit Ausgangs – Leistungsfaktor (*KW=KVA)* volle Leistung für alle Verbraucher	*Keine Leistungsminderung für Lasten mit PF = 1*
• Höchster Wirkungsgrad auch im Teillastbereich Wirkungsgrad = 94.5 - 95.5% bei Lasten 25-100% (abhängig vom Modulleistung und Belastungsart)	*Einsparung von Energiekosten während des USV-Lebenszyklus*
• Sehr niedrige Verzerrungen im Eingangsstrom THDi THDi =< 3 @ 100 % Last	Kosteneinsparung bei Installation u. Generator

INHALT SEKTION-1

1.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPSCALE ST 2
1.2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 3
1.2.1 GENERELLE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 3
1.2.2 SYMBOLE, KONTROLLEN UND HINWEISE 3
1.2.3 BENUTZER SICHERHEITSMASSNAHMEN 4
1.2.4 UMGEBUNGS- EMPFEHLUNGEN 5
1.2.5 SICHERHEITSERKLÄRUNG, ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG UND CE MARKIERT 5
1.2.6 ANFRAGEN 5
1.3 SYSTEMBESCHREIBNUG 6
1.3.1 GENERALE SYSTEMBESCHREIBUNG 6
1.3.1.1 Vorteile : Einzigartige “SAFE Swap” („sicher austauschbare“) Module 6
1.3.1.2 Vorteile : Fortgeschrittne Booster Technologie 6
1.3.1.3 Vorteile : Flexibles Batterie Management (FBM) 7
1.3.1.4 Vorteile : DPA Technologie - Dezentralisierte Parallel Architektur 7
1.3.2 DPA UPSCALE ST™ GRUNDKONFIGURATIONEN 8
1.3.3 QUALITÄTS-STANDARD UND USV KLASSIFIKATIONS-BEZEICHNUNG 8
1.3.4 EINZEL-/PARALLEL-MODULE KONFIGURATION 9
1.4 EMPFANG – TRANSPORT - LAGERUNG 10
1.4.1 EINLEITUNG 10
1.4.2 EMPFANG DER USV-ANLAGE UND VISUELLE INSPEKTION 10
1.4.3 AUSPACKEN 11
1.4.4 TYPENSCHILD UND IDENTIFIKATION 12
1.4.5 BATTERIEN UND BATTERIELAGERUNG 13
1.4.5.1 Batterielagerung 13
1.4.5.2 Lagerung der USV-Anlage 13
1.5 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE 13
1.5.1 PLANUNG VOR DER INSTALLATION 13
1.5.2 AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE UND DER BATTERIESCHRÄNKE 15
1.5.2.1 Transport zum Aufstellungsort 15
1.5.2.2 Aufstellung 15
1.6 ELEKTRISCHE INSTALLATION (VERKABELUNG) 16
1.6.1 VORBEREITUNG DES NETZANSCHLUSSES 18
1.6.1.1 Erdung und Anschluss des Hauptanschlusses 18
1.6.1.2 Gemeinsame Netzversorgung für Gleichrichter und Bypass (Single Feed Input) 19
1.6.1.3 Getrennte Netzversorgung für Gleichrichter und Bypass (Dual Input Feed) 19
1.6.1.4 Vorbereitung der Ausgangsverkabelung 19
1.6.1.5 Anschluss des Verbrauchers 20
1.6.2 INSTALLATIONS-CHECKLISTE 21

1.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPSCALE ST

DPA UPScale ST		ST 40	ST 60	ST 80	ST 120	ST 200
DPA UPScale ST SCHRÄNKE						
Konfiguration:		2 Modulen (10 oder 20kW) und 80 x 7/9Ah Batterien	3 Modulen (10 oder 20kW) und 240 x 7/9Ah Batterien	4 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien	6 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien	10 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien
Max. Anschlussleistung	kW	40	60	80	120	200
Abmessungen (BxHxT)	mm	550x1135x770	550x1975x770	550x1135x770	550x1975x770	
Gewicht des leeren Schrankes ohne Module und ohne Batterien	kg	92	173	82	133	174
Gewicht des Schrankes mit Modulen, ohne Batterien	kg	130 bis 136	229 bis 238	157 bis 169	245 bis 263	360 - 389
Geräuschpegel 1 m von vorne und mit 100% / 50% Last 20kW Modul	dBA	66 / 60[1)] [1)] annähernd	66 / 60[1)]	68 / 62[1)]	68 / 62[1)]	70 / 64[1)]
Farbe		Front : Graffiti grau (Pulverlacke No. 4222903402 serie 09RCCAT1)				

Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Modul Wirkleistung	**kW**	**10**	20
Variable Anzahl von 12V – Blöcken:	No.	20[2)] ÷ 50	30[2)] ÷ 50
Abmessungen (BxHxT)	mm	488 x 132 x 540 (3 HU)	
Gewicht des USV – Moduls	kg	18.6	21.5
Farbe		Front : RAL 7016	

[2)] Je nach der tatsächlichen Belastung in kW durch das Modul verwendet (siehe Tabelle Sektion 10, Kapitel 10.4 Batterie-Eigenschaften)

1.2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

1.2.1 GENERELLE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Die USV-Anlage arbeitet mittels Netz- , Batterie-, oder Bypass Leistung. Die einzelnen Komponenten führen hohe Spannungen und Ströme. Eine ordnungsgemäße installierte USV-Anlage ist geerdet und das IP20 Gehäuse ist gegen elektrische Einflüsse und Fremdobjekte geschützt. Die Installation und die Unterhalts-Arbeiten dürfen von einem vom Hersteller autorisierten Techniker oder autorisierten Servicepartner ausgeführt werden.

WARNUNG!

ELEKTRISCHE GEFÄHRDUNG

Diese Betriebsanleitung beinhaltet Hinweise für den Wareneingang, die Installation und die Inbetriebsetzung der USV-Anlage und ist ausgelegt für Fachleute, die mit der Installationsplanung, der Installation, der Inbetriebsetzung, dem Gebrauch oder dem Unterhalt der Anlage zu tun haben. Vom Leser wird vorausgesetzt, dass er Basiskenntnisse der Anschlussverkabelung, elektrischer Komponenten und elektrische Schaltpläne und Symbolik besitzt

ACHTUNG!

LESEN SIE DIE INFORMATION UM ANLAGENZERSTÖRUNG ZU VERMEIDEN

1.2.2 SYMBOLE, KONTROLLEN UND HINWEISE

SCHUTZERDE
Eine Klemme die als Erste mit der Erde verbunden werden muss, bevor irgendwelche anderweitige Anschlüsse verkabelt werden.

Anschlussklemme von der aus direkt eine Spannung oder Strom zu- oder weggeführt wird.

Diese Symbole ersetzt das Wort “Phase”.

EIN Der Hauptleistungsschalter ist in “EIN” Position

AUS Der Hauptleistungsschalter ist in “AUS” Position

A ACHTUNG: Siehe Anleitung
SI Siehe Betriebsanleitung für detaillierte Information

GEFAHR: RISIKO VON ELEKTRISCHEM SCHOCK
Es besteht Gefahr eines elektrischen Schock und die Warnschilder sind zu beachten. Die USV-Anlage ist unter hoher Spannung.

1.2.3 BENUTZER SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die einzigen Bedienungsfunktionen erlaubt sind:

- Benutzung der LCD Bedienungsfelds und der Handumgehung
- Ein- und Ausschalten der USV-Anlage über das Bedienungsfeld (nicht aber Inbetriebsetzung)
- Bedienung von zusätzlichen Kommunikationsschnittstellen:
- SNMP Adapter und deren Software
- Modem/GSM oder Modem/Ethernet Adapters und dessen Software

Der Benutzer muss die Sicherheitsmassnahmen beachten und darf nur beschriebene Bedienungsbefehle ausführen. Im weiteren muss der Benutzer den Anleitungen dieser Betriebsanleitung folgen. Jegliches Missachten oder eine Abweichung der Anleitungen können eine Gefahr für den Benutzer sein oder eventuel den zufälligen Verlust der Last bewirken.

DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SCHÄDEN DIE DURCH FALSCHE BEDIENUNG DER USV-ANLAGE HERVORGERUFEN WERDEN.

WARNUNG!	**ES IST VERBOTEN JEGLICHE SCHRAUBEN DES USV-SYSTEMS ODER DER BATTERIESCHRÄNKE ZU LÖSEN. ES BESTEHT GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHOCKS.**
WARNUNG!	**ACHTUNG GROSSER KRIECHSTROM (LECKSTROM): VOR DEM ANSCHLIESSEN DER USV-ANLAGE IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE ANLAGE SAUBER GEERDET IST!**
WARNUNG!	**DER BENUTZER MUSS SÄMTLICHE EINGANGSSCHALTER DER ANLAGE MIT WARNSCHILDERN AUSSTATTEN. DAS UNTERHALTSPERSONAL MUSS ÜBER GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN INFORMIERT WERDEN. DAS BEDIEHNUNGFELD MUSS MIT FOLGENDEN TEXT VERSEHEN WERDEN: " VOR BEIGINN JEGLICHER UNTERHALTSARBEITEN AN SCHALTERN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE USV-ANLAGE ISOLIERT IST".**

1.2.4 UMGEBUNGS- EMPFEHLUNGEN

Die USV-Anlage muss gemäß den Empfehlungen dieser Betriebsanleitung installiert werden. Um die USV-Anlage mit dem größten Wirkungsgrad zu betreiben muss die Installation die Umgebungsbedingungen die in der Betriebsanleitung ausgeführt sind beachten. Zu große Staubmengen in der Betriebsumgebung der USV-Anlage können zum Schaden oder zum schlechtem Betrieb Anlage führen. Die Anlage muss immer von äußern Wetterbedingungen oder Sonneeinstrahlung geschützt werden. Soll die Anlage in einer Höhe überhalb 1000 Meter betrieben werden, kontaktieren Sie bitte die lokale Serviceorganisation oder Verkaufsorganisation, um dort die wichtigen Informationen der entsprechende Betriebshöhe zu bekommen Die Betriebsumgebung muss dem Gewicht, der Belüftung, den Massen und Abständen die im technischen Datenblatt aufgeführt sind entsprechen.

Unter keinen Umständen soll die USV-Anlage in einem luftarmen Räumen oder in der Nähe von entflammbaren Gasen aufgestellt werden oder in Umgebungen die nicht den Raumspezifikationen entsprechen

Die grundlegenden Umgebungsbedingungen der USV-Systeme sind:

- Umgebungstemperaturbereich: 0 to +40˚C (32 – 104˚F)
- Empfohlene Betriebsumgebung: +20 to +25˚C (68 – 77˚F)
- Maximale Relative Feuchtigkeit: 95% (Nicht - Kondensierend)

Der USV-Schrank benutzt forcierte Luftkühlung zum regeln der internen Komponententemperatur. Lufteingangskanäle befinden sich am Boden der Frontseite , die Luftausgangskänale auf der Rückseite des Gehäuses. Die Rückseite des Gehäuses muss genügenden Wandabstand haben , um eine gute Luftzirkulation zu bewerkstelligen. Siehe Sektion 1, 6.2.2 POSITIONIERUNG für Anforderungen für die Abfertigung.

1.2.5 SICHERHEITSERKLÄRUNG, ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG UND CE MARKIERT

Das Produkt ist CE Markiert und stimmt mit den folgenden Europäischen Vorschriften überein:

- Niederspannungsvorschriften: 2006/95/EC
- EMV Vorschriften: 2004/108/EC

Übereinstimmungserklärung gemäß USV-Anlagen Harmonisierungs-Standards und Richtlinien gemäß EN 62040-1-1 (Sicherheit) und EN 62040-2 (EMC) sind im Anhang 1 beigelegt.

	Product Normen	Normen
Sicherheit Normen:	IEC/EN 62040-1	IEC/EN 60950-1
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):	IEC/EN 62040-2	IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4 IEC/EN 61000-4-2 IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61000-4-6
Leistungscharakteristik:	IEC/EN 62040-3	

1.2.6 ANFRAGEN

Anfragen über die USV-Anlage und Batterieschränke sind an den jeweilige vom Hersteller autorisierten lokale Verkaufsagentur oder Servicepartner zu richten. Notieren Sie sich den Typen-Code und die Serienummer der Anlage bevor Sie den nächstgelegenen vom Hersteller Agenten kontaktieren.

Den Kode und die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild der Anlage siehe *Sektion 1, 1.4.4 Typenschild.und Identifikation*

1.3 SYSTEMBESCHREIBNUG

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt ist eine transformerlose unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV-Anlage). Es handelt sich um eine echte 3-phasige, doppelkonvertierende On-line Anlage, neuster Technologie, ausgelegt für Dauerbetrieb, die die Kundenlast von all den bekannten Störungen, durch eine sauber geregelte, störungs- und unterbrechungsfreie AC Leistungsversorgung schützt.

1.3.1 GENERALE SYSTEMBESCHREIBUNG

Eine USV-Anlage wird dort eingesetzt, wo empfindliche Ausrüstungen geschützt werden müssen, wo wertvolle elektronische Dateninformationen verloren gehen können, um Ausfallszeiten von Geräten zu verkleinern und um Produktionsunterbrüche, die durch unerwartende Netzausfälle hervorgerufen werden, zu vermeiden.

Das USV-System überwacht dauernd die elektrischen Leistungsanschluss und filtert Surges, Spikes, Sags, und andere Unregelmäßigkeiten der Netzversorgung. Innerhalb einer elektrischen Installation versorgt die USV sensible elektronische Verbraucher mit der notwendigen sauberen Einspeisung, die diese für eine verlässlichen Betrieb benötigen. Während Kürzunterbrüchen, Netzausfällen oder andern Unterbrüchen , versorgt die Batterie als Notüberbrückung die entsprechende Leistungsversorgung, um den Betrieb sicherzustellen.

Die USV-Anlage ist in einem freistehenden Einzelschrank untergebracht. Die Schränke sind in Farbe und Aussehen auf einander abgestimmt und haben auf der Innenseite der Türen entsprechende Abschirmungen, die vor den gefährlichen Spannung schützen.

1.3.1.1 Vorteile : Einzigartige "SAFE Swap" („sicher austauschbare") Module

Die einzigartigen „Save Swap" Eigenschaften der Module beziehen sich auf die Fähigkeit das die unter Spannung stehende elektronische Leistungsmodule aus einem im Verbund stehen USV- Schränke (Hot) ein- und ausgebaut werden können ohne die Last vom Wechselrichterbetrieb wegzuschalten. Das „SAVE Swap" Design erlaubt, dass die unter Spannung stehenden Module so ausgetauscht werden, ohne eine Betriebsunterbrechung hervorzurufen oder der Notwendigkeit auf Bypass umzuschalten.

1.3.1.2 Vorteile : Fortgeschrittne Booster Technologie

Traditionelle Eingangsverzerrungsfilter (THD-Filter) sind mit diesem Produkt nicht mehr länger notwendig. Die in den USV- Modulen eingebaute fortschrittliche Boostertechnologie erzielt einen perfekten sinusoidalen Eingangsleistungsfaktor von 0.99 bei weniger den 3 % harmonischer Stromverzerrung THD(i) am Eingang. Dies führt zu einem verbesserten und zuverlässigeren Betriebssystem sowohl zu Ersparnissen bei der Generatorauswahl, der Transformatordimensionierung, als auch zu kleineren Verlusten dank verkleinerten Windungsdimensionen.

Dank dem aktiven Front- Booster, der jede Phase individuell regelt zeigt die USV-Anlage gegenüber dem Netz eine scheinbare reine Widerstandslastbild mit (cosphi 1.0) auf. Diese Tatsachen, der hohe Eingangsleistungsfaktor bewirkt minimale Kabelquerschnitte, reduziert die Absicherungskosten dank nicht vorhandener Scheinleistung. Der niedrige Stromverzerrungsgehalt ist dem hohen Eingangsleistungsfaktor zu verdanken und bringt weitere Vorteile mit sich:

- Keine Zusatzverluste in Windungen und Kabeln
- Keine zusätzlichen Erwärmungen von Transformatoren oder Generatoren mit verkürzter Wartungszeit
- Keine Überdimensionierung von Generatoren
- Keine falschen Auslösungen oder Betriebsstörungen von Lasttrennschaltern
- Keine unregelmäßigen Betriebszustände von Computer, Telekommunikations-Applikationen, Monitoren, elektronischen Testgeräten etc.
- Keine Resonanz mit kapazitiven Eingangsleistungsfiltern zur Korrektur des Leistungsfaktors

1.3.1.3 Vorteile : Flexibles Batterie Management (FBM)

Das Flexible Batterie Management (FBM) ist in allen USV Produkten standardmäßig integriert, um den Verschleiß der Batterien während den Betriebsjahren zu verringern. Die Haupteigenschaft des FBM ist, die Batterie von den negativen Umwelteinflüssen zu schützen (z.B. hohe Temperaturen oder falsche Handhabung) und um einen größeren Verschleiß der Batterie mittels einem fortschrittlichen Batterieladesystem mit präventiver Fehlerdiagnose zu verhindern. Diese integrierten Eigenschaften sind nicht nur Vorteile für den Endkunden sondern schonen auch die Umwelt. Als Endkunde müssen Sie die Batterien weniger oft austauschen. Dies bringt Ihnen wirtschaftliche Vorteile und gleichzeitig schonen Sie die Umwelt. Zu guter Letzt ist eine gewartete und kontrollierte Batterie in einem guten Betriebszustand, der die Gesamtverfügbarkeit des USV-Systems erhöht.

Die wesentlichen Vorteile sind:

- Rippelfreies Batterieladegerät dank separatem DC-DC Ladegerät, unabhängig vom Hauptgleichrichter oder dem Wechselrichter
- Variable Auswahl von Batterieblöcken pro Strang (30-50 Stück 12V-Blöcke)
- Weite Eingangs-Spannungstoleranz der USV-Anlage verlängert den Batterielebensdauer dank weniger häufigen Entladezyklen der Batterie
- Batterieentladeschutz: gegen sprunghafte Lasten.
- Pro-Aktiver Batterieschutz verursacht durch falsche Bedienung oder unzulässiger Ladespannung
- Pro-Aktive Batteriefehler- Erkennung dank Fortschrittlichem Batterie Diagnostik (FBD) – Algorithmus
- Benutzerseitig wählbare Batterietests
- Option: Temperaturkompensiertes Ladeverhalten zur Verlängerung der Batterielebensdauer

Somit verlängert das FBM System im wesentlichen die Batterielebensdauer gegenüber traditionellen Ladesystemen. In traditionellen ON-LINE USV-Anlagen trägt auch der Wechselrichter zum Batterieripplestrom bei und verursacht somit Korrosion an den Batteriepolen.

1.3.1.4 Vorteile : DPA Technologie - Dezentralisierte Parallel Architektur

Die Eigenschaften der DPA Parallel Technologie dieser USV-Anlage bewirkt eine N+X Redundanz ohne einen „Single-point-of-failure“ hervorzubringen. Die Produkte die mit der DPA Technologie ausgerüstet sind, sind völlig autonom im Sinne, dass die Module eigene unabhängige Leistungsteile , Bypässe, CPU's, Bedienungsfelder und sogar separate Batteriekonfigurationen für jedes einzelne Modul zulassen.

Die DPA Technologie macht die Anlage zuverlässiger gegenüber konventionellen Parallell-Anlagen. Ein Parallelschalten von zwei oder mehreren USV-Anlagen dient zum Zweck, dass bei einem Fehlverhalten die restlich verbleibenden Anlagen die Last automatisch übernehmen. Ein traditionelles Parallel-Redundantes System arbeitet mittels zufälliger oder fester Master-Slave Beziehung zwischen den einzelnen Einheiten. Eine Master-Logikeinheit gibt die individuellen Befehle an die Slave-Einheiten weiter. Leider kann dies zu einem “Single-Point-of-Failure” für das gesamte System führen, wenn die Master-Slave Kommunikationschnittstelle fehlschlägt und somit ein Fehlverhalten des Gesamtsystems bewirken kann.

Die DPA Technologie ist als Multi-Master Logikkonzept entwickelt worden, d.h. mit separaten unabhängigen Kommunikationsbussen für die Regelung und die Logikabläufe, die eine Kapazitive System-Parallelschaltung erlauben und somit die größtmögliche System-Verfügbarkeit darstellen. Diese führende industrielle Paralleltechnologie, die DPA Technologie allein, erlaubt das parallel redundante zusammenschalten von USV-Modulen indem diese jeder Zeit eine 100%-tig kontrollierte Spannungsversorgung zur Verfügung stellen. Das einzigartige dezentralisierte DPA- Design eliminiert die möglichen einzelnen Fehlerquellen von traditionellen Parallelsystemen und erhöht somit exponentiell die Verfügbarkeit des Gesamtsystems.

Die DPA UPScale ST Technologie erlaubt bis zu sechs USV-Module zusammenzuschalten, um die parallel redundante Konfiguration und dessen Last abzudecken. Keine verwundbare Masterlogik ist in diesem Aufbau verwendet. Die DPA Technologie sorgt für einen perfekte Lastaufteilung auf redundantem Modulebene mittels einfachem Zusammenschalten von DPA UPScale™ USV-Modulen

1.3.2 DPA UPSCALE ST™ GRUNDKONFIGURATIONEN

Die USV-Anlagen sind in einzelnen freistehenden Schränken. Die Schränke sind in Farbe und Ausführungsstil einheitlich und haben Abschirmungen hinter den Türen gegen die vor den gefährlichen Spannungen schützen.

Die folgenden USV-System Konfigurationen sind erhältlich:

DPA UPScale ST40

DPA UPScale ST60

DPA UPScale ST80

DPA UPScale ST120

DPA UPScaleST200

1.3.3 QUALITÄTS-STANDARD UND USV KLASSIFIKATIONS-BEZEICHNUNG

Die DPA UPScale ™ wird Ihre empfindlichen Verbraucher viele Jahre lang mit geregelter und zuverlässiger Spannung versorgen.

Die einzigartige und modulare DPA UPScale ™ USV gehört zur neuesten Generation von 3-phasigen USV-Anlagen mittlerer Leistung. Hohe Zuverlässigkeit, geringe Betriebskosten und ausgezeichnete elektrische Eigenschaften sind nur einige wichtige Vorteile der eingesetzten innovativen USV-Technologie.

Die Kriterien und Methoden die für die Entwicklung und Fabrikation verwendet werden entsprechen den strengsten Qualitätsnormen.

Der Hersteller wurde in allen Bereichen durch die Swiss Association für „Quality and Management Systems“ (SQS) gemäß der internationalen Qualitätsnorm ISO9001/EN29001 zertifiziert. Die Zertifikation der USV ist gemäß den Normen IEC 62040-3 and VDE 0558 Part 530 erfüllt.

Die USV-Anlagen haben die **Klassifikations-Bezeichnung VFI-SS-111.**

	Produkt Normen	Normen
Sicherheit Normen:	IEC/EN 62040-1	IEC/EN 60950-1
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):	IEC/EN 62040-2	IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4 IEC/EN 61000-4-2 IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61000-4-6
Leistungscharakteristik:	IEC/EN 62040-3	

1.3.4 EINZEL-/PARALLEL-MODULE KONFIGURATION

Die DPA UPScale ™ hat einzigartige Parallelschalt-Eigenschaften. Wir unterscheiden zwischen : Einzel oder Parallel-Modulen

A) Einzel Module

DPA UPScale ST40

DPA UPScale ST60

DPA UPScale ST80

DPA UPScale ST120

DPA UPScaleST200

Wenn die Anlage aus nur einem Modul besteht, wird diese als Einzel-Modul Konfiguration definiert auch wenn die Module in unterschiedlichen Schränken wie UPScale ST-40 , UPScale ST-60 , UPScale ST-80 , UPScale ST-120 , UPScale ST-200 untergebraucht sind.

B) Parallel-Module:

DPA UPScale ST-60

Ein Parallel-Modul ist ein Modul, dass mit anderen gleichwertigen Modulen parallel arbeitet , aber sich trotzdem in demselben Schrank befindet (z.B. DPA-UPScale ST 60) unter Verwendung der DPA Technologie

1.4 EMPFANG – TRANSPORT - LAGERUNG

1.4.1 EINLEITUNG

Dieser Abschnitt enthält alle Angaben für korrektes Auspacken, Aufstellen sowie Verkabelung und Anschluss der USV-Anlage.

Die USV-Anlage und das Zubehör werden auf speziell konstruierten Paletten angeliefert, welche einfach mit einen Hubstabler oder Palettenheber zu handhaben sind. Transportiere Die USV-Anlage immer in senkrechter Position und lasse die Anlage nie fallen. Staple nie die Paletten übereinander, da die Anlage mit Batterien bestückt ist und ein großes Gewicht aufweist

ACHTUNG!

WENN DIE ANLAGE NICHT UNMITTELBAR INSTALLIERT WIRD, SIND FOGENDE HINWEISE ZU BEACHTEN:

TRANSPORT:

USV-ANLAGEN UND/ODER BATTERIESCHRÄNKE KÖNNEN UMKIPPEN. BENUTZE DIE TRANSPORTKLAMMERN AUF DER RÜCK- UND FRONTSEITE, UM DIE SCHRÄNKE ZU SICHERN. KIPPE DIE SCHRÄNKE NIE MEHR ALS MIT EINEM NEIGUNGSWINKEL VON 10° SONST BESTEHT KIPPGEFAHR.

POTENTIZIELLE GEFAHR:

- **UMFALLEN DER SCHRÄNKE KEIN EINEN ANALGENSCHADEN BEWIRKEN. SOLCHE ANLAGEN DÜRFEN NICHT MEHR ANS NETZ ANGESCHLOSSEN WERDEN.**
- **DAS GROSSE GEWICHT DER ANLAGEN KANN GROSSEN PERSONENSCHADEN ZUR FOLGE HABEN RESPEKTIVE ANDERE IM KIPPBEREICH BEFINDLICHE GEGENSTÄNDE ZERSTÖREN.**

LAGERUNG:

- **DIE USV-ANLAGE SOLL IN DER ORIGINALVERPACKUNG UND DEM VERSANDKARTON GELAGERT WERDEN.**
- **DIE EMPFOHLENE LAGERTEMPERATUR DER USV-ANLAGE UND DER BATTERIEN IST ZWISCHEN +20 °C UND +25°C.**
- **DIE USV-ANLAGE UND DIE BATTERIEN MÜSSEN VOR FEUCHTIGKEIT GESCHÜTZT WERDEN < 95% (NICHT-KONDENSIEREND)**

1.4.2 EMPFANG DER USV-ANLAGE UND VISUELLE INSPEKTION

Nach Empfang der USV überprüfen Sie den Versandbehälter und die ausgepackte USV sorgfältig auf Transportschäden. Das angebrachte 'Tip&Tel' Zeichen "FRAGILE" und "PFEIL" auf dem Versandbehälter wird nur in Ordnung sein, sofern die Ausrüstung während dem Transport in senkrechter Position transportiert wurde. Bei Schäden oder Schadensverdacht nehmen Sie sofort Kontakt auf mit:

- Dem Transporteur und
- Dem Hersteller

Vergewissern Sie sich dass die empfangene Ware mit der Ware auf dem Lieferschein übereinstimmt.

Der Versandbehälter der USV-Anlage schützt die USV vor mechanischen und klimatischen Einflüssen. Zum besseren Schutz vor Staub ist die USV-Anlage mit einer Transparentfolie umhüllt.

ACHTUNG!

VISUELLE TRANSPORTSCHÄDEN MÜSSEN UNMITTELBAR NACH ERHALT DER WARE DEM TRANSPORTEUR MITGETEILT WERDEN !!

WEITERE BEANSTANDUNGEN VON TRANSPORTSCHÄDEN MÜSSEN EBENFALLS UNMITTELBAR AUFGENOMMEN WERDEN UND INNERHALB VON 7 TAGEN NACH ERHALT DER WARE DEM TRANSPORTEUR MITGETEILT WERDEN. DAS VERPACKUNGMATERIAL MUSS FÜR WEITERE UNTERSUCHUNGEN AUFBEWAHRT WERDEN.

1.4.3 AUSPACKEN

Während dem Auspacken beachten Sie die Zeichen "FRAGILE" und "PFEIL" auf dem Versandbehälter. Beachten Sie, dass die Bodenbelastung ausreichend ist für das Rollen des hohen Anlagengewichts und führen Sie folgende Schritte aus beim Auspacken der USV-Anlage:

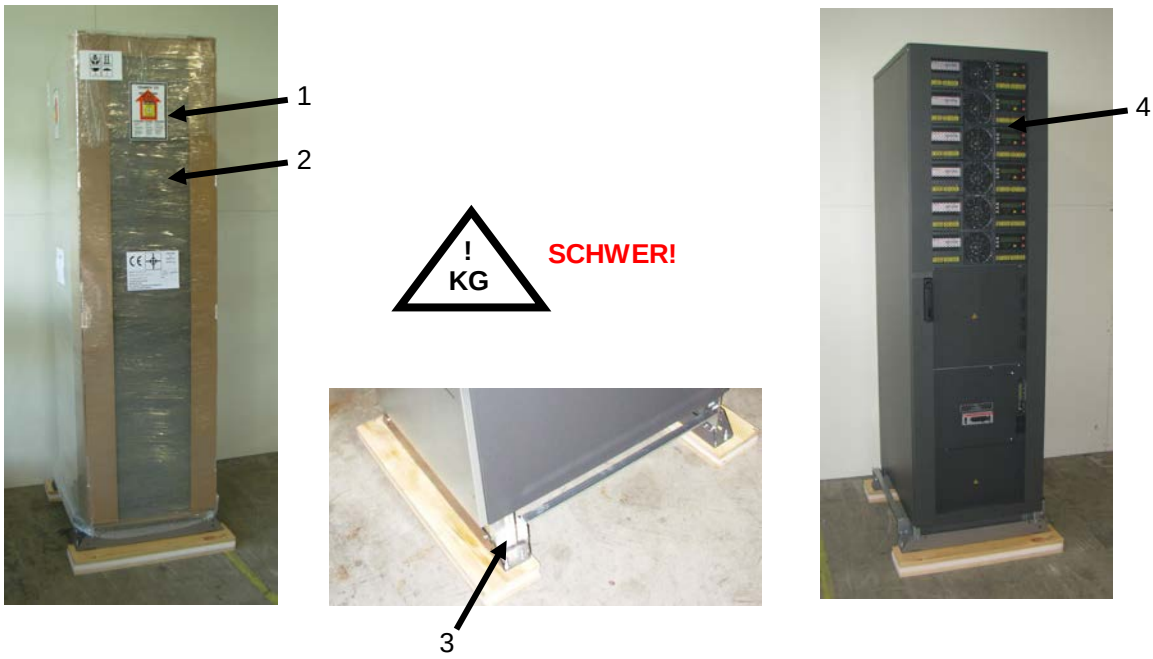
(1) Überprüfen Sie die USV auf Schäden. Bei Schäden informieren Sie sofort den Transporteur oder Ihren Händler;

(2) Entfernen Sie die Schutzfolie;

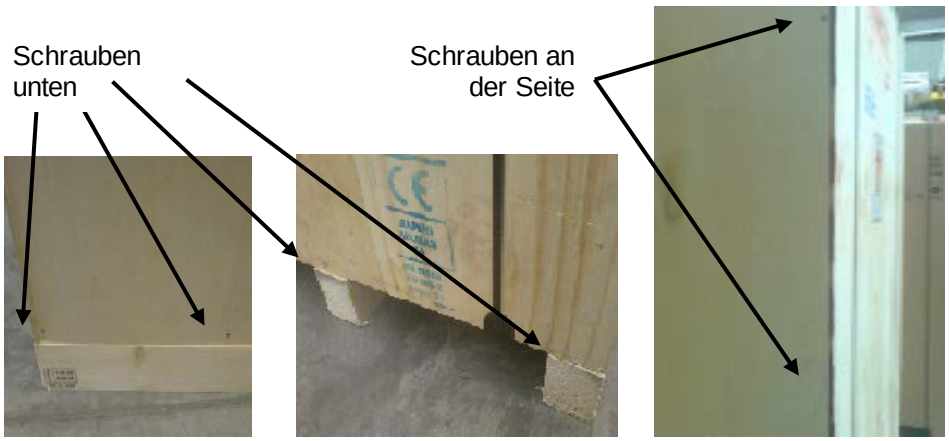
(3) Entfernen Sie die Transportpalette;

(4) Öffnen Sie die USV-Türe und vergewissern Sie sich dass alle USV-Module korrekt in ihrem Abteil befestigt sind.

Wenn für die Anlage kein USV-Modul vorgesehen ist, kontrollieren Sie dass das leere USV-Fach mit der entsprechenden Abdeckplatte geschützt ist.

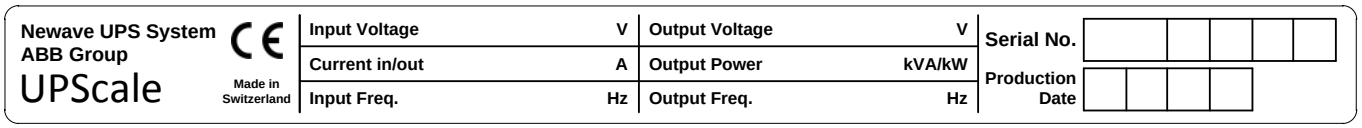


Bei dem Auspacken der USV-Anlage aus der Holzkiste entfernen Sie alle Schrauben.



1.4.4 TYPENSCHILD UND IDENTIFIKATION

Die technischen Daten der Gesamtanlage sind an der Vorderseite der USV auf einem aufgeklebten Typenschild angegeben. Kontrollieren Sie, dass die Daten der bestellten Anlage dem Lieferschein entsprechen.



TYP	PRODUKTEBEZEICHNUNG	ABMESSUNGEN
S2Uxxx	DPA UPScale ST 40	Schrank (550x1135x770mm)
S3Uxxx	DPA UPScale ST 60	Schrank (550x1975x770mm)
S4Uxxx	DPA UPScale ST 80	Schrank (550x1135x770mm)
S6Uxxx	DPA UPScale ST 120	Schrank (550x1975x770mm)
S0Uxxx	DPA UPScale ST 200	Schrank (550x1975x770mm)

1.4.5 BATTERIEN UND BATTERIELAGERUNG

Die Standardbatterien der USV-Anlage sind verschlossene wartungsfreie Batterien. Diese sind normalerweise in externen Batterieschränken untergebracht, die bei der Inbetriebnahme angeschlossen werden.

Die Batterielebensdauer ist in starkem Masse von der Umgebungstemperatur abhängig. Der Bereich von +20°C bis +25°C ergibt eine optimale Batterielebensdauer.

Wenn die USV ohne Batterien geliefert wird, ist der Hersteller nicht verantwortlich für Schäden oder Fehlfunktion der USV z. B verursacht durch falsche Verkabelung.

SCHWER!

1.4.5.1 Batterielagerung

Die Batterielebensdauer ist stark von der Umgebungstemperatur abhängig. Für die Lagerung von Batterien ist es wichtig die Empfehlungen/Vorschriften des Batterielieferanten zu befolgen. Bei längerer Einlagerung stellen Sie sicher dass die Batterie alle 6 Monate vollständig nachgeladen wird.

Lagern Sie Batterien immer original verpackt, an einem trockenen, sauberen und kühlen Ort. Wenn die Batterieverpackung entfernt wurde, schützen Sie die Batterien vor Staub und Feuchte.

WARNUNG!	**VERSCHLOSSENE BATTERIEN DÜRFEN NIE IN ENTLADENEM ODER TEILENTLADENEM ZUSTAND EINGELAGERT WERDEN.** **EXTREME TEMPERATUREN, UNTER- UND ÜBERLADUNG SOWIE TIEFENTLADUNG FÜHRT ZU ZERSTÖRUNG DER BATTERIEN!**

1.4.5.2 Lagerung der USV-Anlage

Wenn Sie die USV vor dem Einsatz einlagern müssen, stellen Sie die USV unverpackt an einen trockenen, sauberen und kühlen Ort mit einer Umgebungstemperatur zwischen (-25 °C und +70°C) und einer Feuchte von weniger als 95% nicht-kondensierend.

Wenn der Versandbehälter entfernt wurde, schützen Sie die USV vor Staub.

ACHTUNG!	**DAS USV-SYSTEM, DIE BATTERIESCHRÄNKE UND DIE BATTERIEN SIND SCHWER UND KÖNNEN WÄHREND DEM TRANSPORTIEN UMKIPPEN UND DABEI PERSONENVERLETZUNGEN UND GROSSE SCHÄDEN VERURSACHEN FALSS DIE ANWEISUNGEN IM KAPITEL“AUSPACKEN“ NICHT GENAU BEFOLGT WEREN.**

1.5 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE

1.5.1 PLANUNG VOR DER INSTALLATION

Die Anlage muss in vertikaler Position transportiert und aufgestellt werden. Die Anlage muss von vorne/unten zugänglich sein und die Rückseite muss für die Kühlluftauslass frei sein. Der Aufstellungsraum muss mit genügender Lüftung ausgestattet sein.

Alle Teile der USV sind von Vorne und von Hinten zugänglich und somit ist die USV Service- und Wartungsfreundlich. Auf der Frontseite soll min. 600mm Platz vorhanden sein.

Die USV sollte aufgestellt werden, wo:

- Feuchte (<95% nicht kondensierend) und Temperatur (+20°und+25°C) den Vorgaben entsprechen
- Brandschutzmassnahmen eingehalten werden;
- Eine einfache Verkabelung möglich ist;
- Vorderseitiger Freiplatz für Service und Wartung vorhanden ist
- Die notwendige Kühlluftzirkulation garantiert ist
- Die Klimaanlage genügend Leistungsreserven hat, um den Raum gewünschter Temperatur zu halten
- Keine Staubbelastung vorliegt oder korrosive/explosive Gase vorhanden sind
- Der Ort erschütterungsfrei ist
- Nur Zugang von Vorne für Service und Wartung notwendig ist
- Falls die USV in einem Nassraum-Schrank aufgestellt wird, müssen entsprechende Trennwände installiert werden.

Eine Umgebungstemperatur von +20°C bis +25°C ist für eine lange Lebensdauer der USV und die Batterien empfohlen. Die Kühllufteinlass der USV darf nicht über +40°C sein. Vermeide hohe Umgebungstemperaturen, Nässe und Feuchtigkeit. Das Bodenmaterial soll nicht entflammbar sein und genug stark, um dem Gewicht standzuhalten.

AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE UND DER BATTERIESCHRÄNKE

1.5.1.1 Transport zum Aufstellungsort

Überprüfe vor dem transportieren muss die Bodenbelastung und benutze einen geeigneten Stapler um die Anlage vor Ort in die Aufstellungsposition zu transportieren.

Für die Gewichte siehe Sektion 1 Seiten 2 und 3

SCHWER!

Abb. 3.6.3 Boden muss der Belastung standhalten

1.5.1.2 Aufstellung

USV: Minimalen Abstand wie in der Tabelle unten angezeigt, muss eingehalten werden, weil die Kühlende Luft von vorne nach hinten geblasen wird. (siehe Abb. 1 und 2)

Die Anlage muss in vertikaler Position transportiert und aufgestellt werden. Die Anlage muss von vorne/unten zugänglich sein und die Rückseite muss für die Kühlluftauslass frei sein. Der Aufstellungsraum muss mit genügender Lüftung ausgestattet sein.

Externe Batterie : Wir empfehlen die externen Batterieschränke nahe bei der USV-Anlage zu installieren. Die Batterieschränke können auf beiden Seiten der Anlage installiert werden, empfohlen ist aber auf der linken Seite zu installieren.

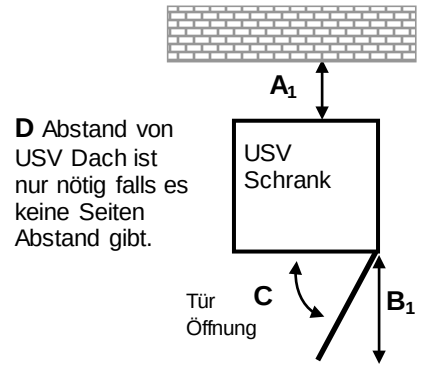
Bevor man die Anlage installiert sind die Batterienspannungswerte zu überprüfen, welche mit denen auf der USV-Anlage übereinstimmen müssen.

WARNUNG!	**INNERHALB DER USV LIEGEN HOHE GLEICHSPANNUNGEN. NUR EIN QUALIFIZIRTER FACHMANN DARF DIE VERBINDUNG DER EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKEN UND DER USV-ANLAGE VORNEHMEN. DIE EXTERNEN BATTERIESCHRÄNKE SIND ELEKTRISCH MIT DEN INTERNEN BATTERIE PARALLEL VERBUNDEN.**
WARNUNG!	**WENN MÖGLICH SIND DIE INTERNEN BATTERIEN ZUERST ABZUTRENNEN, WEIL DIE EXTERNEN BATTERIEKLEMMEN GEFAHR LAUFEN MIT DEN INTERNEN BATTERIESTRÄNGEN PRALLEL GESCHALTET ZU WERDEN.**

Batterie-Gestell : Externe Batterie-Anordnungen sollen so dimensioniert werden, dass ein evt. entstehender Leitungsspannungsabfall berücksichtigt wird. Für Unterstützung oder Hilfe setzen Sie sich bitte mit der nächstgelegenen vom Hersteller autorisierten Büro oder Vertretung in Kontakt.

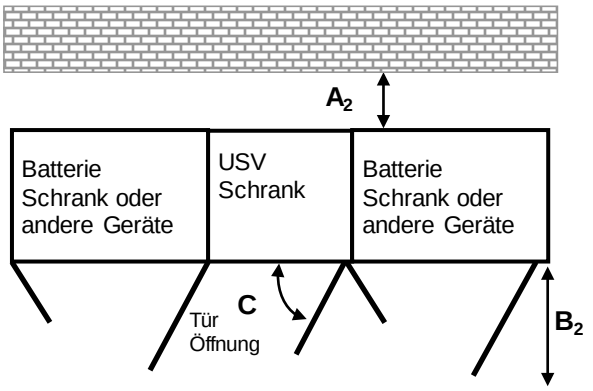
Die angegebene Abstände sind um eine ausreichende Luftzirkulation an der USV zu garantieren und Türöffnung zu ermöglichen.

Minimum Abstande in mm für ein einzeln USV Schrank.				
USV TYP	**A_1 (mm)**	**B_1 (mm)**	**C (°)**	**D (mm)**
ST 40, ST 60, ST 80, ST 120	200	1000	115°	400
ST 200	300			



Figur 1: Aufsicht von ein einzeln USV Schrank.

Minimum Abstande in mm für mehrere USV Schranke oder andere Geräte in Reihe.				
USV TYP	**A_2 (mm)**	**B_2 (mm)**	**C (°)**	**D (mm)**
ST 40, ST 60, ST 80, ST 120	300	1000	115°	400
ST 200	300	1000		



Figur 2: Aufsicht von mehrere USV Schranke oder andere Geräte in Reihe.

1.6 ELEKTRISCHE INSTALLATION (VERKABELUNG)

Kundenseitig ist die Verdrahtung für den Anschluss der USV an die verwendete Stromquelle vor Ort vorzuhalten (siehe Sektion 2 Kapitel 1.1). Nachstehend beschreiben wir die elektrische Installation. Die Installation und die Inbetriebnahme der USV sowie zusätzlicher Batterieschränke und Batterien dürfen nur durch Servicetechniker des Herstellers oder seines Vertragspartners ausgeführt werden.

WARNUNG!

DIE ANWEISUNGEN IN DIESER BETRIEBSANLEITUNG SIND ZUR VERMEIDUNG VON ELEKTRISCHEN SCHLÄGEN JEDERZEIT ZU BEACHTEN.

WARNUNG!

ALLE HANDLUNGEN DIESES HANDBUCHS SIND VON AUTORISIERTEM ELEKTROPERSONAL ODER VON INTERN QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSZUFÜHREN.

MACHE KEINE HANDLUNGEN BY VORHANDENSEIN VON WASSER ODER NÄSSE.

BEIM ÖFFNEN DER SCHUTZABDECKUNGEN BEGEBEN SIE SICH IN GEFAHR MIT HOHER SPANNUNG IN BERÜHRUNG ZU KOMMEN.

BEI NICHT BEACHTEN DIESER HINWEISE KÖNNEN PHYSISCHER PERSONENSCHADEN ODER TOD, SCHADEN AN DER USV ODER AN DER LASTSEITIGEN AUSRÜSTUNG SELBST, DIE FOLGE SEIN.

Für korrekten Betrieb der USV und der Zusatzausrüstungen muss die Netzversorgung mit den entsprechenden Schutzgeräten (Sicherungen) ausgerüstet werden. *Siehe Sektion 2, Kapitel 2.1.2*

Die USV hat die folgenden Leistungsanschlüsse:

Gleichrichter (Eingang) : **3-phasig** (1L1, 1L2, 1L3), Neutral (1N) und Schutzerde (PE)
Anschlüsse für den *Gleichrichtereingang*

Bypass (Eingang) : **3-phasig** (2L1, 2L2, 2L3), Neutral (2N) und Schutzerde (PE)
Anschlüsse für den *Bypass, wenn als separater Eingang benutzt (Dual Feed input)*

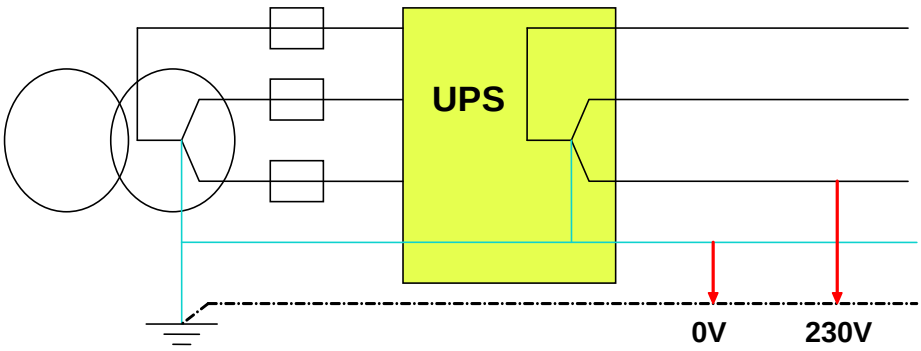
Last (Ausgang) : **3-phasig** (3L1, 3L2, 3L3), Neutral (3N) und Schutzerde (PE)
Anschlüsse für den *Lastausgang*

Externe Batterie : **Plus (+), Common (N), Minus (-)** und Schutzerde (PE)
Anschlüsse für die *externe Batterien*

ACHTUNG!

EINGANGS NULLLEITER IST FÜR EIN KORREKTES FUNKTIONIEREN DES GLEIDHRICHTER NOTWENDIG

In einem TN-S System sollten keine 4-poligen Eingangstrenner/schalter eingesetzt werden. Werden dennoch 4-polige Eingangstrenner/schalter verwendet und wird dieser abgeschaltet gilt zu beachten, dass die USV und alle nachgeschalteten Geräte keinen definierten Bezug zum PE haben. (schwebender Sternpunkt)



1.6.1 VORBEREITUNG DES NETZANSCHLUSSES

ACHTUNG!

BEVOR SIE WEITERFAHREN, LESEN SIE DAS KAPITEL ELECTRISCHE INSTALLATION (SEKTION 1) UND VERSICHERN SIE SICH VOR DEM ANSCHLIEßEN DER KABEL AND DIE USV, DASS:

- Netzspannung (INPUT VOLTS) und Frequenz (FREQUENCY) den Angaben auf dem Typenschild der USV-Anlage übereinstimmen.
- Der Erdanschluss entsprechend der IEC-Normen oder lokalen Vorschriften erstellt wurde;
- Die USV von der Niederspannungsverteilung mit einem separaten Netzanschluss versorgt wird (durch Leistungsschalter oder Sicherung geschützt).

Eingangssicherungen und Kabel entsprechend *Sektion 2, Kapitel 2.1.2* oder entsprechend IEC-Normen oder lokalen Vorschriften.

Der USV-Eingang muss mit Leistungsschaltern oder anderen Schutzgeräten ausgerüstet werden. Die Leistungsschalter werden zwischen Netzversorgung und USV montiert und geben der USV bei Überlast und Kurzschluss zusätzlichen Schutz.

1.6.1.1 Erdung und Anschluss des Hauptanschlusses

Zum Schutze des Personals während der Installation der USV, vergewissern Sie sich dass folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Keine Netzspannung vorhanden
- Alle Lasten ausgeschaltet und abgetrennt sind
- USV ausgeschaltet und spannungsfrei ist
- USV-Modul in der richtigen Position ist
- Handumgehung (Manuaeller Bypass) IA1 offen ist und in Position OFF steht;
- Entferne die Abdeckungen der Anschlussklemmen der USV-Anlage

1. Schließe zuerst das Erdkabel, das von der Niederspannungsverteilung kommt and die Klemme "PE" an.
2. Schließe nun die Leistungskabel, die von der Niederspannungsverteilung kommen an die USV an siehe auch *Sektion 2, Kapitel 2.1.2*
3. Die Phasenfolge muss im Uhrzeiger sinn sein.

ACHTUNG!

EINGANGS NULLLEITER IST FÜR EIN KORREKTES FUNKTIONIEREN DES GLEICHRICHTER NOTWENDIG.

Unterhalb der Anschlussklemmen der USV befindet sich eine Kabelabfangschiene für die korrekte Befestigung der Kabel.

BEACHTE: Die **USV** ist mit zwei unterschiedlichen Anschlüssen ausgestattet: Für separaten Anschluss von Gleichrichter und Bypass (Dual Feed Input) als auch für gemeinsamen Anschluss (Single Feed) für Gleichrichter und Bypass gemeinsam

1.6.1.2 Gemeinsame Netzversorgung für Gleichrichter und Bypass (Single Feed Input)

Für die korrekte Eingangsverkabelung siehe Zeichnung in *Sektion 2, Kapitel 2.1.2*

Für gemeinsame Netzversorgung schließen Sie die Netzkabel wie folgt an die USV Anschlussklemmen an le:

NETZKABEL	USV- KLEMME
Phase L1	1L1
Phase L2	1L2
Phase L3	1L3
NULLEITER	1N
ERDLEITER	PE

Für empfohlene Mindest-Querschnitte der Eingangskabel und Sicherungsgrössen *Sektion 2, Kapitel 2.1.2*

Unterhalb der Anschlussklemmen der USV befindet sich eine Kabelabfangschiene für die korrekte Befestigung der Kabel.

1.6.1.3 Getrennte Netzversorgung für Gleichrichter und Bypass (Dual Input Feed)

Für die korrekte Eingangsverkabelung siehe Anschlussklemmen in *Sektion 2, Kapitel 2.1.2*

BEACHTE: In der Standardversion wird die USV mit gemeinsamer Netzversorgung für Bypass und Gleichrichter geliefert.

Wenn getrennte Netzversorgung gewünscht ist, entfernen Sie die Brücken zwischen (nur L1,L2,L3)

USV-KLEMMEN GLEICHRICHTER		USV-KLEMMEN BYPASS	
1L1	●	●	2L1
1L2	●	●	2L2
1L3	●	●	2L3
1N	●	●	2N
PE	●		

Für getrennte Netzversorgung schließen Sie die Netzkabel wie folgt an die USV-Anschlussklemmen an:

NETZ-EINGANGS KABEL	USV-KLEMMEN GLEICHRICHTER
Phase L1	1L1
Phase L2	1L2
Phase L3	1L3
NULLEITER	1N
ERDLEITER	PE

BYPASS EINGANGS KABEL	USV-KLEMMEN BYPASS
Phase L1	2L1
Phase L2	2L2
Phase L3	2L3
NULLEITER	2N

Für empfohlene Mindest-Querschnitte der Eingangskabel und Sicherungs-Größen siehe *Sektion 2, Kapitel 2.1.2*

Unterhalb der Anschlussklemmen der USV befindet sich eine Kabelabfangschiene für die korrekte Befestigung der Kabel.

1.6.1.4 Vorbereitung der Ausgangsverkabelung

Bevor Sie die Verbraucher anschliessen, vergewissern Sie sich dass die Summe der USV-Anlagen-Nennleistungen (OUTPUT POWER) auf den Typenschildern (auf der Vorderseite der USV-Anlage), gleich oder grösser ist, als die gesamte Verbraucherlast.

Der USV-Ausgang muss mit Leistungsschaltern oder anderen Schutzgeräten ausgerüstet werden. Die Leistungsschalter werden zwischen der USV und den Verbrauchern montiert und geben der USV bei Überlast und Kurzschluss zusätzlichen Schutz.

Diese Leistungsschalter erlauben den Schutz jeder einzelnen Verbraucherlast.

Die Größe der Leistungsschalter ist von der vorgesehenen Steckverbindung abhängig.

Die Leistungsschalter müssen den geltenden IEC-Normen entsprechen. Wir empfehlen für die Verbraucher eine getrennte Ausgangsverteilung vorzusehen.

Folgende Werte sollten auf der Ausgangsverteilung angegeben werden:

Maximale Gesamtlast;

Maximale Belastung der Steckverbindungen.

Wenn eine gemeinsame Verteilung eingesetzt wird (Anschlüsse für Netz- und USV-Spannung), stellen Sie sicher dass jeder Anschluss identifiziert wird (“NETZ” oder “USV”).

Die Ausgangskabelquerschnitte sollten den empfohlenen Kabelquerschnitten und Sicherungsgrössen entsprechen oder den geltenden IEC-Normen oder lokalen Vorschriften genügen.

Unterhalb der Anschlussklemmen der USV befindet sich eine Kabelabfangschiene für die korrekte Befestigung der Kabel.

Versichern Sie sich, dass die Erdung den IEC-Normen oder den örtlichen Vorschriften entspricht.

1.6.1.5 Anschluss des Verbrauchers

Zum Schutze des Personals während der Installation der USV, vergewissern Sie sich dass folgende Bedingungen eingehalten werden:

Keine Netzspannung vorhanden;

Alle Verbraucher sind ausgeschaltet und nicht verbunden;

Die USV-Anlage ausgeschaltet und spannungslos ist.

Bevor Sie die Ausgangskabel anschließen, kontrollieren Sie dass:

Alle USV-Modulen in der richtigen Position sind;

Der Umgehungsschalter in Stellung OFF geöffnet ist;

Entfernen Sie die Abdeckung der USV-Anschlussklemmen.

Verbinden Sie das Ausgangskabel von der Niederspannungs-Verteilung wie in *Sektion-2, Kapitel 2.1.2* gezeigt, mit den Ausgangsklemmen der USV (Frontansicht der DPA UPScale ™)

1.6.2 INSTALLATIONS-CHECKLISTE

- ☐ Jegliches Verpackungsmaterial und Verpackungssicherungen von allen Schränken entfernt ist.
- ☐ Jeder USV-Systemschrank am richtigen Aufstellungsort installiert ist.
- ☐ Alle Kabelführungen korrekt zur USV und den Zusatzschränken verlegt sind.
- ☐ Alle Kabel korrekt dimensioniert und am richtigen Ort angeschlossen sind.
- ☐ Die Erdleitung korrekt installiert ist.
- ☐ Überprüfe , dass die Einschübe am USV-Schrank, wo sich keine Module befinden, vorne und hinten mit Schutzabdeckungen versehen sind.
- ☐ Batterieschrank - Installationshinweise befolgt sind und die Installation abgeschlossen ist.
- ☐ Klimaanlage installiert ist und korrekt funktioniert.
- ☐ Die Umgebung der USV sauber und staubfrei ist (empfohlen ist das Aufstellen der USV auf einem Doppelboden der auch für Computer oder anderweitige elektronischen Ausrüstungen verwendet wird).
- ☐ Genügend Arbeitflächen rundum die USV-Anlage und andere Schränke vorhanden ist.
- ☐ Genügende Beleuchtung rundum die USV-Anlage vorgesehen ist.
- ☐ Alle optionalen Zubehöre korrekt montiert und verkabelt sind.
- ☐ Sammelalarme und/oder Gebäudeleitsysteme korrekt verdrahtet sind (OPTIONAL)
- ☐ Inbetriebsetzungs- und Funktionsüberprüfungen von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt wird.
- ☐ Alle Netzwerkverbindungen abgeschlossen sind.

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen

DPA UPSCALE™ ST 10 – 200 kW
Technische Spezifikationen

© Copyright 2014 ABB, Alle Rechte vorbehalten

Power and productivity for a better world™

INHALTSVERZEICHNIS

10.1 DPA UPScale ST SYSTEMBESCHREIBUNG 3
10.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DPA UPScale ST 4
10.2.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPScale ST SCHRÄNKE UND MODULE 4
10.3 TECHNISCHE DATEN: EINGANG 5
10.4 BATTERY CHARACTERISTICS ..... Error! Bookmark not defined.
10.5 TECHNISCHE DATEN : AUSGANG 6
10.5.1 DIAGRAMM: AC – AC – WIRKUNGSGRAD MIT LINEARER LAST @ cosphi 1 6
10.5.2 DIAGRAMM: AUSGANGSLEISTUNG IN KW und KVA in ABHÄNGIGKEIT vom COSPHI 7
10.6 TECHNISCHE DATEN : UMGEBUNGSBEDINGUNGEN 8
10.7 NORMEN 8
10.8 KOMMUNICATION 9
10.8.1 POWER MANAGEMENT DISPLAY (PMD) 9
10.8.2 ÜBERSICHTSSCHALTBILD 9
10.8.3 DISPLAY 9
10.8.4 KUNDENSCHNITTSTELLEN Anschlussklemmenblöcke X1….X2 10
10.8.5 KUNDEN-EINGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblock X2 10
10.8.6 KUNDEN-AUSGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblöcke X1 10
10.9 OPTIONEN 11
10.9.1 SNMP Karte / WaveMon Management Software 11
10.9.2 BATTERIESCHRÄNKE 11
10.10 BATTERIEAUTONOMIEZEITEN 12
10.10.1 Konfigurationsbeispiele bei interner Batterie von DPA UPScale ST40 und ST 60 12
10.10.2 Konfigurationsbeispiele bei externer Batterie 13
10.11 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE 14
10.11.1 VERLUSTLEISTUNG PRO MODUL MIT NICHT – LINEARER LAST (Wärmeabgabe) 15
10.12 VERKABLUNGS- UND BLOCKDIAGRAMM FÜR ALLE SCHRÄNKE UND MODULE 16
10.12.1 BESCHALTUNGSÜBERSICHT (Anschlussklemmen) (ST und RI Subracks) 16
10.12.2 GEMEINESAME EINSPEISUNG (SINGLE FEED INPUT) 17
10.12.3 GEMEINESAME EINSPEISUNG / Kabelauswahl 17
10.12.4 SEPARATE EINSPEISUNG (DUAL FEED INPUT) 18
10.12.5 SEPARATE EINSPEISUNG / Kabelauswahl 18

10.1 DPA UPScale ST SYSTEMBESCHREIBUNG

In Bereichen, die keine Ausfallzeiten dulden, ist es wichtig, die ständige Verfügbarkeit der Stromversorgung zu gewährleisten. Um den stetigen Anforderungen von dynamischen IT- und prozessorientierten Bereichen zu begegnen, die ständigen Veränderungen durch Servertechnologien, Migration und Zentralisierung unterliegen, sind widerstandsfähige und leicht adaptierbare Versorgungsschutzkonzepte erforderlich.
DPA UPScale ist der Grundstein für eine kontinuierliche Verfügbarkeit des Versorgungsschutzes von netzwerkabhängigen Infrastrukturen von betrieblichen Datenzentren, in denen die Kontinuität der Geschäftsaktivitäten von großer Bedeutung ist, als auch in prozessgesteuerten Umgebungen, wo die Kontinuität der Produktion überlebenswichtig ist.

DPA UPScale ist die zweite Generation führender „Doppelwandlung" Stromversorgungstechnologie (USV), höchster Leistungsdichte (HPD), welche auf modularer Einschubtechnik basierend, eine schnelle Verteilung ermöglicht, die Anpassungsfähigkeit verbessert und die Systemverfügbarkeit erhöht, während die gesamten Betriebskosten (TCO) reduziert werden.

DPA UPScale ist eine einzigartige "On-Demand" Architektur welche die Leistungsmodule, die Stromverteilungseinheit, die Batterieschränke als Back-Up und die Überwachungs- und Managementlösungen verbindet, um eine einfache Auswahl von optimierten Konfigurationen zu ermöglichen.

DPA UPScale (Dezentrale Parallel Architektur) bietet dem Anwender in IT – Umgebungen höchste Verfügbarkeit, unbegrenzte Flexibilität und gleichzeitig niedrigste Betriebskosten.

Diese technische Spezifikation beinhaltet detaillierte technische Informationen über mechanische, elektrische und umgebungsbedingte Leistungsdaten der DPA UPScale. Diese Daten helfen Ihnen bei Fragen zu Angebotslösungen und bei Endbenutzeranforderungen. Die DPA UPScale Familie erfüllt die strengsten Normen bezüglich Sicherheit, EMV und andere USV-Anforderungen.

DPA UPScale ST DPA ist als modulares Einschubkonzept gestaltet und ist in 5 Schränktypen verfügbar.

DPA UPScale ST (Standard) Schränke:

- DPA UPScale ST 40 (40kW)
- DPA UPScale ST 60 (60kW)
- DPA UPScale ST 80 (80kW)
- DPA UPScale ST 120 (120kW)
- DPA UPScale ST 200 (200kW)

DPA UPScale Modul Typen:

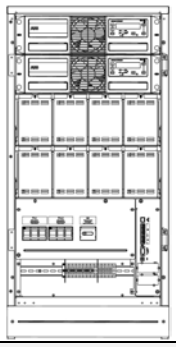
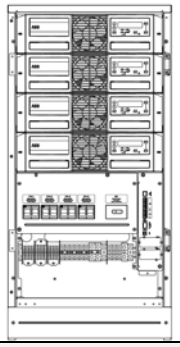
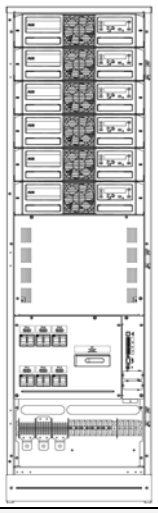
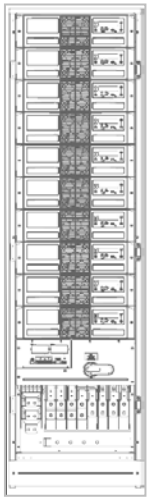
- UPScale M 10 (kW)
- UPScale M 20 (kW)

Hauptmerkmale der DPA UPScale ST:

• Höchste Verfügbarkeit Modular, Dezentrale Parallel Architektur (DPA)	*Annähernd* keine *Ausfallzeiten*
• Hohe Leistungsdichte (bis zu 472kW / m^2), geringe Stellfläche	*Einsparung von kostenintensiven Raum*
• Einheit Ausgangs – Leistungsfaktor (*KW=KVA)* volle Leistung für alle Verbraucher	*Keine Leistungsminderung für Lasten mit PF = 1*
• Höchster Wirkungsgrad auch im Teillastbereich Wirkungsgrad = 94.5 - 95.5% bei Lasten 25-100% (abhängig vom Modulleistung und Belastungsart)	*Einsparung von Energiekosten während des USV-Lebenszyklus*
• Sehr niedrige Verzerrungen im Eingangsstrom THDi THDi =< 3 @ 100 % Last	*Kosteneinsparung bei Installation u. Generator*

10.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DPA UPScale ST

10.2.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPScale ST SCHRÄNKE UND MODULE

DPA UPScale ST		ST 40	ST 60	ST 80	ST 120	ST 200
DPA UPScale ST SCHRÄNKE						
Konfiguration:		2 Modulen (10 oder 20kW) und 80 x 7/9Ah Batterien	3 Modulen (10 oder 20kW) und 240 x 7/9Ah Batterien	4 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien	6 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien	10 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien
Max. Anschlussleistung	kW	40	60	80	120	200
Abmessungen (BxHxT)	mm	550x1135x770	550x1975x770	550x1135x770	550x1975x770	
Gewicht des leeren Schrankes ohne Module und ohne Batterien	kg	92	173	82	133	174
Gewicht des Schrankes mit Modulen, ohne Batterien	kg	130 bis 136	229 bis 238	157 bis 169	245 bis 263	360 - 389
Geräuschpegel 1 m von vorne und mit 100% / 50% Last 20kW Modul	dBA	66 / 60[1)] [1)] annähernd	66 / 60[1)]	68 / 62[1)]	68 / 62[1)]	70 / 64[1)]
Farbe		Front : Graffiti grau (Pulverlacke No. 4222903402 serie 09RCCAT1)				

Modultypen		UPScale M 10	UPScale M 20
Modul Wirkleistung	kW	10	20
Variable Anzahl von 12V – Blöcken:	No.	20[2)] - 50	30[2)] - 50
Abmessungen (BxHxT)	mm	488 x 132 x 540 (3 HU)	
Gewicht des USV – Moduls	kg	18.6	21.5
Farbe		RAL 7016 (Vorderseite)	

[2)] Je nach der tatsächlichen Belastung in kW durch das Modul verwendet (siehe Kapitel 10.4 Batterie-Eigenschaften)

10.3 TECHNISCHE DATEN: EINGANG

Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 10**
Modul Wirkleistung	V	10	20
Nominelle Eingangsspannung	V	3x380/220V+N, 3x400V/230V+N, 3x415/240V+N	
Eingangsspannungstoleranz (bezogen auf 3x400/230V) bei Ausgangslast in %:	V	(-20%/+15%) 3x308/184 V bis 3x460/264 V für <100 % Last (-26%/+15%) 3x280/170 V bis 3x460/264 V für < 80 % Last (-35%/+15%) 3x240/150 V bis 3x460/264 V für < 60 % Last	
Eingangsfrequenz	Hz	35 – 70	
Eingangs - Leistungsfaktor	-	0.99 @ 100 % Last	
Einschaltstrom	A	max. In	
Eingangsstrom - Klirrfaktor THDi	%	< 4.5	< 3.0
Max. Eingangsleistung pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und geladener Batterie	kW	10.5	21
Max. Eingangsstrom pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und geladener Batterie	A	15.2	30.4
Max. Eingangsleistung pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und entladener Batterie	kW	11.5	23
Max. Eingangsstrom pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und entladener Batterie	A	16.6	33.3

10.4 TECHNISCHE DATEN: BATTERIE

Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Batterietypen	-	Wartungsfreie VRLA – Bleibatterien oder NiCd - Batterien	
Variable Anzahl von 12V Blöcken	-	30[2)] - 50	40[2)] - 50
Variable Anzahl von 1.2V NiCd Zellen	-	200[2)] - 500	300[2)] - 500
Maximaler Ladestrom pro Modul	A	4 (6 auf Anfrage)	
Batterieladestromkurve	-	Rippelstromfrei; IU- Kurve (DIN 41773)	
Temperaturkompensation der Ladespannung	-	Standard (Temperatursensor optional)	
Batterietest	-	Automatisch und periodisch (einstellbar)	

Typ	**ST 40**	**ST 60**	**ST 80**	**ST 120**	**ST 200**
Batterie Konfiguration	Gemeinsame Batterie oder getrennte Batterien. Jedes Modul kann seine eigene Batterie angeschlossen haben.				Gemeinsame Batterie oder gepaarte Batterien. Jedes Modul Paar kann seine eigene Batterie angeschlossen haben.

[2)] Je nach der tatsächliche Autonomie in kW durch das Modul verwendet (siehe Tabelle hier unten)

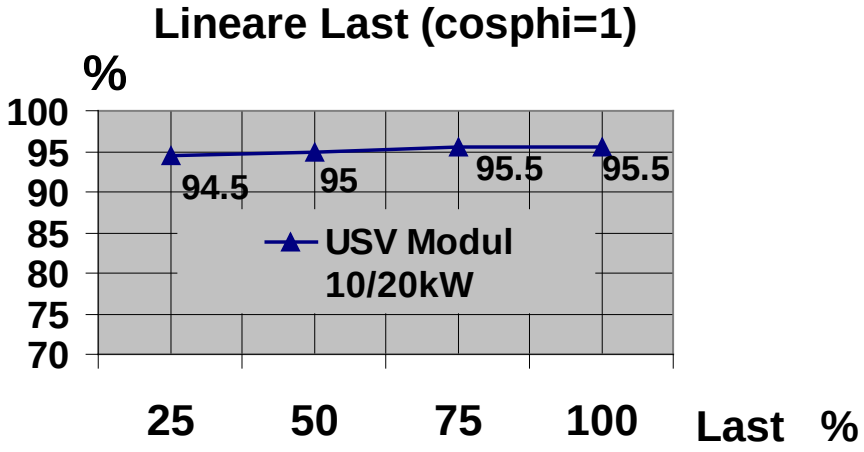
Modultypen	**M10**	**M20**
5 Minuten Autonomie: min. Anzahl von 12V Batterieblöcken	30	40
jede Autonomie: min. Anzahl von 12V Batterieblöcken	34	48

10.5 TECHNISCHE DATEN: AUSGANG

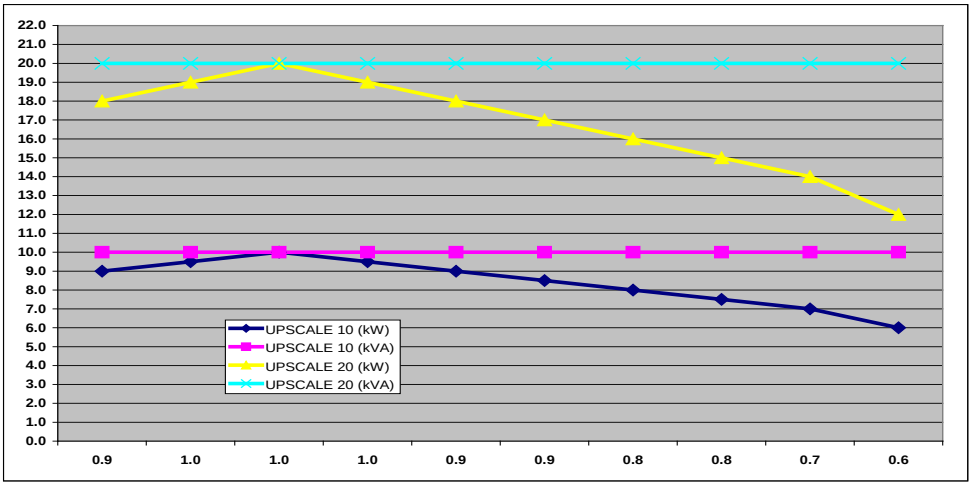
Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Ausgangs-Nennleistung pro Modul cosphi 0.8	kVA	10	20
Ausgangs-Nennleistung pro Modul cosphi 1.0	kW	10	20
Ausgangs-Nennstrom In @ cosphi 1.0 (400 V)	A	14.5	29
Ausgangs - Nennspannungen	V	3x380/220V oder 3x400/230V oder 3x415/240V	
Ausgangsspannungs - Stabilität	%	statisch: < +/- 1% dynamisch (Lastsprung 0%-100% oder 100%-0%) < +/- 4%	
Ausgangsspannungs - Klirrfaktor	%	Mit linearer Last < 1.5% Mit nichtlinearer Last (EN62040-3) < 3%	
Ausgangsfrequenz	Hz	50 Hz oder 60 Hz	
Ausgangsfrequenz - Toleranz	%	Netzsynchron < +/- 2 % (einstellbar für Bypass - Betrieb) oder < +/- 4 % Freilaufend +/- 0.1 %	
Bypass – Betriebsbereich		Bei Nenneingangsspannung 3x400 V +/- 15% oder 190 V bis 264 V ph-N	
Mögliche Last - Asymmetrie (alle 3 Phasen sind unabhängig geregelt)	%	100%	
Abweichung Phasenwinkel (mit 100% unsymmetrischer Last)	°	< 2	
Wechselrichter - Überlastfähigkeit	%	125 % Last 10 min. 150 % Last 60 sec.	
Wechselrichter (WR) – Kurzschlussstrom (RMS)	A	3.0xIn für 40 ms	2.25xIn für 40 ms
Statische Bypass (SB) – Kurzschlussstrom (RMS)	A	10xIn für 20 ms	
Umschaltzeiten: WR → SB / SB → WR / im Eco-mode	ms	<1 / <5 / <6	

10.5.1 DIAGRAMM: AC – AC – WIRKUNGSGRAD MIT LINEARER LAST @ cosphi 1

Eine Toleranz von +/- 0.5% gilt für alle Wirkungsgrad Punkte.
Wirkungsgrad ist bis zu 1 % höher bei einer Ausgangslast mit cosphi 0.8
Ausführliche Beschreibung siehe Abschnitt 10.7 Umgebungsbedingungen



10.5.2 DIAGRAMM: AUSGANGSLEISTUNG IN KW und KVA in ABHÄNGIGKEIT vom COSPHI



		UPScale Module M-10		UPScale Module M-20	
cosφ		**kW**	**kVA**	**kW**	**kVA**
	0.9	9	10	18	20
	0.95	9.5	10	19	20
unity	**1**	**10**	**10**	**20**	**20**
Ind.	0.95	10	10	19	20
	0.9	9	10	18	20
	0.85	8.5	10	17	20
	0.8	8	10	16	20
	0.75	7.5	10	15	20
	0.7	7	10	14	20
	0.6	6	10	12	20

10.6 TECHNISCHE DATEN : UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Modul Ausgangs Wirkleistung	kW	10	20
Betriebstemperaturbereich	°C	0 - 40	
Umgebungstemperatur für Batterien (empfohlen)	°C	20 - 25	
Lagertemperatur	°C	-25 - +70	
Lagerzeit der Batterien bei Umgebungstemperatur		Max. 6 Monate	
Max. Aufstellhöhe (über dem Meeresspiegel)	m (ft)	1000m (3300ft) ohne Leistungsminderung	
Leistungsminderungsfaktor für Aufstellhöhen über 1000m Meeresspiegel gemäß (IEC 62040-3)	m (ft)	Meter über Meer (m / ft)	Leistungsminderungsfaktor
		1500 / 4850	0.95
		2000 / 6600	0.91
		2500 / 8250	0.86
		3000 / 9900	0.82
Relative Luftfeuchtigkeit		Max. 95% (nicht - kondensierend)	
Zugänglichkeit		Gesamte Frontseite zugänglich für Service und Wartung (kein Zugang von der Seite, von hinten oder oben erforderlich)	
Aufstellung		Min. 20 cm Freiraum hinter der USV (erforderlich wegen Lüfter)	
Kabelanschluss Eingang / Ausgang		Frontseitig vorn unten	
Wirkungsgrad AC-AC bis zu (bei cosphi 1.0) (Toleranz von +/- 0.5% gilt für alle Wirkungsgrad Pünkte.)	%	*Last* : *100 %* *75 %* *50%* *25%* M20&M10 : 95.5% 95.5% 95% 94.5%	
Wirkungsgrad bei linearer Last bei cosφ =0.8ind Wirkungsgrad bei Nicht-linearer Last gemäß (IEC/EN 62040-3)		Typisch bis zu 1 % höher als obige Werte Typisch bis zu 1 % tiefer als obige Werte	
Eco-Modus Wirkungsgrad bei 100% Last	%	98 %	

10.7 NORMEN

Sicherheit	EN 62040-1-1, EN 60950-1
Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	EN 61000-6-4 Prod. Standard: EN 62040-2 EN 61000-6-2 Prod. Standard: EN 62040-2 EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 - EN 61000-4-4 - EN 61000-4-5 - EN 61000-4-6
EMV Klassifizierung, Emission Klasse	C3
Immunität Klasse	C3
Ausführung	IEC/EN 62040-3
Produktzertifizierung	CE
Schutzgrad	IP 20

10.8 KOMMUNICATION

Power Management Display (PMD)	1 LCD Display für jedes Modul
RJ45 Stecker (nicht benutzt)	RJ45 Stecker (für zukünftige Optionen)
Kunden-Schnittstellen: Ausgänge DRY PORT X 2	5 pot.-freie Kontakte (Relaiskontakte) Für Fernsignalisierung und automatische Computer-Abschaltung
Kunden-Schnittstellen: Eingänge DRY PORT X1	1 x Not - Aus [„Remote Shut down“ (Normal geschlossen)] 2 x Programmierbare Kundeneingänge (1. Standard als GEN-ON (Normal geöffnet) (2. Freiprogrammierbare Kunden-Schnittstelle (Normal geöffnet) 1 x Temperatur Sensoreingang für Batterieladekontrolle 1 x 12 Vdc Ausgang (max. 200mA)
Serielle Schnittstelle RS232 auf Sub-D9	1 x im Systemschrank Zur Überwachung und Integration ins Netzwerkmanagement
USB	1x Zur Überwachung und Softwaremanagement
Einschub für SNMP	SNMP Karte (Optional) Zur Überwachung und Integration ins Netzwerkmanagement

10.8.1 POWER MANAGEMENT DISPLAY (PMD)

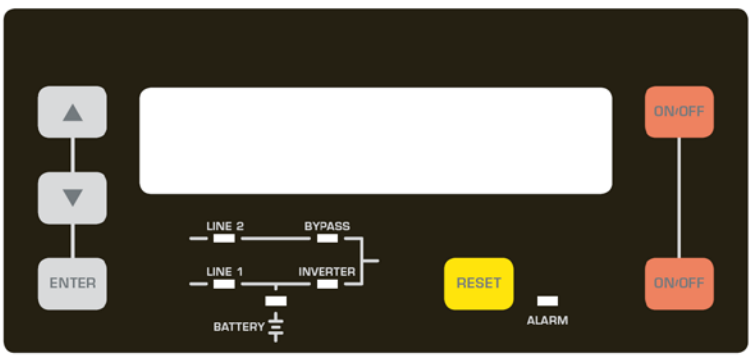
Das bedienungsfreundliche PMD besteht aus drei Teilen: BLINDSCHALTBILD, STEUERUNGSTASTEN und das LCD, welches die notwendigen Überwachungsinformationen über die USV zur Verfügung stellt.

10.8.2 ÜBERSICHTSSCHALTBILD

Das Blindschaltbild gibt den allgemeinen Betriebszustand der USV an. Die LED-Anzeigen widerspiegeln den Energiefluss und wechseln bei Netzausfall oder Lastumschaltung von Wechselrichter auf Bypass und umgekehrt, die Farbe von grün (normal) nach rot (Warnung). Die LED LINE 1 (Gleichrichter) und LINE 2 (Bypass) zeigen die Verfügbarkeit der Netzversorgung an. Wenn die LED INVERTER und BYPASS grün leuchten geben diese an welche der zwei Quellen die kritische Last versorgt. Die leuchtende LED-Anzeige BATTERY bedeutet dass die Batterie wegen Netzausfall die Last versorgt. Die Anzeige ALARM ist eine optische Warnung irgendeiner internen oder externen Alarmsituation. Gleichzeitig wird der Summer aktiviert.

10.8.3 DISPLAY

Das 2 x 20 Zeichen-Display vereinfacht die Kommunikation mit der USV. Das Menügesteuerte LCD gestattet Zugang zum EREIGNISSPEICHER, die Überwachung ein- und ausgangsseitiger Werte von U, I, f, P, Autonomie und weitere Messungen, das Ausführen von Befehlen wie Ein- und Ausschalten des Wechselrichters oder die Lastumschaltung von INVERTER auf BYPASS und umgekehrt, sowie der DIAGNOSE (SERVICE-MODE)-Betrieb für Einstellungen und Tests.(Für weitere Details s. Bedienerhandbuch der DPA UPScale™).



Power Management Display (PMD)
DPA UPScale™

10.8.4 KUNDENSCHNITTSTELLEN Anschlussklemmenblöcke X1….X2

10.8.5 KUNDEN-EINGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblock X2

Anschluss von Geräten mit ferngesteuertem Abschalten, Generatorbetrieb, Sonderwünschen von Kunden , Not-Aus *(siehe Betriebshandbuch Sektion 9 / OPTIONEN)*

10.8.6 KUNDEN-AUSGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblöcke X1

Bereitstellung von Signalen für das automatische und ordnungsgemäße Herunterfahren von Servern, AS400 oder Prozessgesteuerten Hausüberwachungs-Systemen

Alle spannungsfreien Kontakte sind nominell 60 VAC max. und 500 mA max.:
Alle Schnittstellen sind mit Phoenix Federklemmen-Anschlüssen für Kabel mit 0.5 mm2 ausgelegt

Block	Anschluss	Kontakt	Signal	Auf dem Display	Funktion
X2	X2 / 1	NO	ALARM	MAINS_OK	Netz ist vorhanden
	X2 / 2	NC			**Netzausfall**
	X2 / 3	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 4	NO	Message	LOAD_ON_INV	**Last auf Wechselrichter**
	X2 / 5	NC			(Last auf Netzbypass)
	X2 / 6	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 7	NO	ALARM	BATT_LOW	**Niedrige Batteriespannung**
	X2 / 8	NC			Batterie OK
	X2 / 9	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 10	NO	Message	LOAD_ON_MAINS	**Last auf Bypass** (Netz))
	X2 / 11	NC			(Last auf Wechselrichter)
	X2 / 12	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 13	NO	ALARM	COMMON_ALARM	**Allgemeiner Alarm** (System)
	X2 / 14	NC			Kein Alarmzustand
	X2 / 15	C			Gemeinsame Leitung
X1	X1 / 1	IN	+ 12Vdc		**Generatorbetrieb**
	X1 / 2	GND	GND		(NC = Generator ON)
	X1 / 3	IN	+ 12Vdc		**Kundeneingang IN 1**
	X1 / 4	GND	GND		(Funktion auf Anfrage zu definiert)
	X1 / 5	IN	+ 3.3Vdc		**Batterietemperatur**
	X1 / 6	GND	GND		(Wenn angeschlossen; Batterieladestrom abhängig von der Batterietemperatur)
	X1 / 7	IN	+ 12Vdc		**NOT-AUS (Remote Shut down)**
	X1 / 8	GND	GND		(bitte entfernen Sie die werkseitig montierte Brücke nicht, bis der externe NOT-AUS richtig verkabelt ist))
	X1 / 9	IN	+ 12Vdc		**12 Vdc Quelle**
	X1 / 10	GND	GND		(max. 200 mA Last)

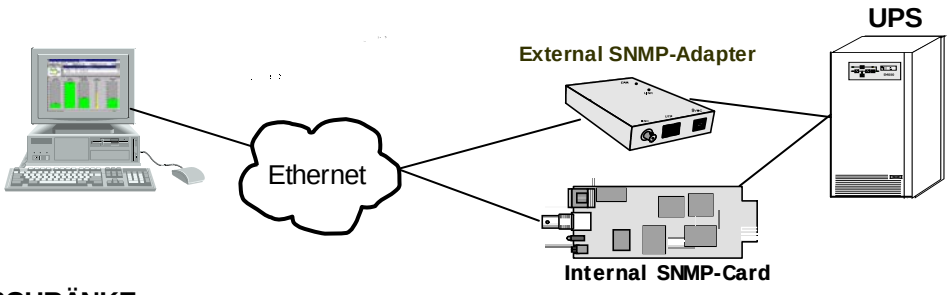
Phoenix Federklemmen-Anschlüsse (X1…X2)

10.9 OPTIONEN

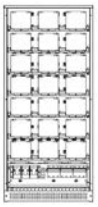
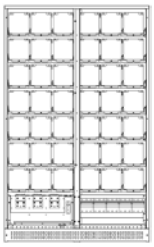
- SNMP Karte und WaveMon Management Software
- Externe Batterieschränke
- Rückspeiseschutz
- Temperatursensor zur Kontrolle der Batterietemperatur

10.9.1 SNMP Karte / WaveMon Management Software

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) ist ein weltweit genormtes Kommunikationsprotokoll. Es wird verwendet, um jedes Gerät im Netzwerk mit Hilfe einer einfachen Steuerungssprache zu überwachen. Die USV-Management Software WaveMon stellt mittels einer internen Software die Daten auch im SNMP Format zur Verfügung. Das Betriebssystem, das Sie verwenden muss das SNMP Protokoll unterstützen. Wir bieten unsere WaveMon Software mit SNMP Funktionalität für Novell, OS/2, allen Windows, die auf INTEL und ALPHA, DEC VMS, Apple laufen.
Zwei Arten von SNMP-Schnittstellen mit identischer Funktion sind verfügbar: Ein externer SNMP-Adapter (Box) und eine interne SNMP-Karte. Beide können das Parallelsystem (N Module) verwalten und entweder allgemeine Werte ausgeben – die für das gesamte Parallelsystem einheitlich sind – oder spezifische Werte von einzelnen Modulen.



10.9.2 BATTERIESCHRÄNKE

S-Typ = Für separate Batterie C-Typ = Für gemeinsame Batterie		**CBAT-UPScale-120** S-Typ oder C-Typ	**CBAT-UPScale-200** S-Typ oder C-Typ
BATTERIESCHRÄNKE			
Konfiguration beinhaltet:	Max.	120 Batt. Blöcke x 24Ah/28Ah auf 8 Böden 3x5=15 Blöcke/Boden	200 Batt. Blöcke x 24Ah/28Ah auf 7 Böden 6x5=30 Blöcke/Boden
Batteriesicherungen / Max. Batt. Strang : Terminals:	S-Typ	9 / 3 (Terminal 9 x 16/25mm2)	15 / 5 (Terminal 15 x 16/25mm2)
Batteriesicherungen / Max. Batt. Strang Terminals :	C- Typ	9 / 3 + gemeinsame Anschlussverbinder 3 x (2xM8) +PE 2xM8	15 / 5 + gemeinsame Anschlussverbinder 3 x (2xM10) +PE 2xM10
Absicherung (schnellauslösend)	A	3x100 A	5x100A
Abmessungen (BxHxT)	mm	730x1975x800	1200x1975x800
Gewicht mit Schubladen und ohne Batt.	kg	290	410
Mögliche Batteriekonfiguration pro Batterieschrank		Batterie Konfigurationen (1x40)x28Ah / (2x40)x28Ah / (3x40)x28Ah / (2x50)x28Ah /	Batterie Konfigurationen (1x40)x28Ah / (2x40)x28Ah / (3x40)x28Ah / (4x40)x28Ah / (5x40)x28Ah / (2x50x28Ah) / (4x50)x28

10.10 BATTERIEAUTONOMIEZEITEN

10.10.1 Konfigurationsbeispiele bei interner Batterie von DPA UPScale ST40 und ST 60

Modul Typ		*UPScale M 10*		*UPScale M 20* Module brauchen mindestens 48 Blöcke für volle Leistung oder mindestens 40 Blöcke für 16kW		
Interne Separate Batterie pro Modul		**Batterie – Autonomie in Minuten pro Modul**				
Schrank Typ	**Separate Batterie / Modul**	**8kW**	**10kW**	**12kW**	**16kW**	**20KW**
UPScale ST 40 max. 80 Blöcke **bis 2 Modulen**	(1x40)x7Ah / Modul	8	6	5		
UPScale ST 40 max. 80 Blöcke **NUR 1 Modul**	(1x50)x7Ah / Modul	11	8.	7	4	
UPScale ST 60 max. 240 Blöcke **bis 3 Modulen**	(1x40)x7Ah / Modul	8	6	5		
UPScale ST 60 max. 240 Blöcke **bis 3 Modulen**	(2x40)x7Ah / Modul	21	15	12	8	5

Interne Gemeinsame Batteriekonfiguration		**Batterie – Autonomie in Minuten für das Gesamtsystem**				
Mit 1 Modul	***Modul Typ***	***1 x UPScale M 10***		***1 x UPScale M 20***		
	Gesamte Systemleistung	**8kW**	**10kW**	**12kW**	**16kW**	**20KW**
UPScale ST 40 oder UPScale ST 60	1x (2x40)x7Ah	21	15	12	8	5
UPScale ST 60	2x (1x50)x7Ah	28	21	16	11	8
UPScale ST 60	3x (1x40)x7Ah	35	26	21	14	5
UPScale ST 60	3x (1x50)x7Ah	47	35	28	19	14
UPScale ST 60	4x (1x50)x7 Ah	69	52	41	28	21
UPScale ST 60	3x (2x40)x7Ah	88	66	52	35	5
Mit 2 Modulen	***Modul Typ***	***2 x UPScale M 10***		***2 x UPScale M 20***		
	Gesamte Systemleistung	**16kW**	**20kW**	**24kW**	**32KW**	**40kW**
UPScale ST 40 oder UPScale ST 60	1x (2x40)x7Ah	8	6	5		
UPScale ST 60	2x (1x50)x7Ah	11	8	7	4	
UPScale ST 60	3x (1x40)x7Ah	14	11	8	6	5
UPScale ST 60	3x (1x50)x7Ah	19	14	11	8	6
UPScale ST 60	4x (1x50)x7 Ah	28	21	16	11	8
UPScale ST 60	3x (2x40)x7Ah	35	26	21	14	5
Mit 3 Modulen	***Modul Typ***	***3 x UPScale M 10***		***3 x UPScale M 20***		
	Gesamte Systemleistung	**24kW**	**30KW**	**36kW**	**48KW**	**60kW**
UPScale ST 60	2x (1x50)x7Ah	7	5	4		
UPScale ST 60	3x (1x40)x7Ah	8	6	5		
UPScale ST 60	2x (2x40)x7Ah	12	9	7	5	4
UPScale ST 60	4x (1x50)x7 Ah	16	12	10	7	5
UPScale ST 60	3x (2x40)x7Ah	21	15	12	8	5

10.10.2 Konfigurationsbeispiele bei externer Batterie

Diese Konfiguration findet meist Anwendung in Kombination mit dem UPScale ST 80 oder ST 120 oder ST 200

Modul Typ		***UPScale M 10***		***UPScale M 20***	
Externe Separate Batteriekonfiguration ST 80 oder ST 120		**Batterie – Autonomie in Minuten pro Modul**			
Batterieschrank	**Batterie / Modul**	***1x UPScale M 10***		***1 x UPScale M 20***	
	Gesamte Systemleistung	***8kW***	***10kW***	***16kW***	***20kW***
1x CBAT--UPScale -120S	1x40x28Ah	54	41	22	nicht erlaubt
1x CBAT--UPScale -120S	1x50x28Ah	72	54	30	22
Externe Separate Batteriekonfiguration ST 200		**Batterie – Autonomie in Minuten pro Modul**			
Batterieschrank	**Batterie / Modul**	***2x UPScale M 10***		***2 x UPScale M 20***	
	Gesamte Systemleistung	***16kW***	***20kW***	***32kW***	***40kW***
1x CBAT--UPScale -200S	(1x40)x28Ah	20	15	8	nicht erlaubt
1x CBAT--UPScale -200S	(1x50)x28Ah	27	20	9	6

Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (3+1)**	
Mit 3 Modulen	***Modul Typ***	***3 x UPScale M 10***	***3 x UPScale M 20***
	Gesamte Systemleistung	**30 KW**	**48KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(2x40)x28Ah	24	13
1x CBAT-UPScale-120C	(3x40)x28Ah	41	22
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	59	32
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	78	43
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (3+1)**	
Mit 3 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**30 KW**	**60 KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(1x50)x28Ah	13	5
1x CBAT-UPScale-120C	(2x50)x28Ah	32	13
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	54	22
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	78	32

Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (5+1)**	
Mit 5 Modulen	***Modul Typ***	***5 x UPScale M 10***	***5 x UPScale M 20***
	Gesamte Systemleistung	**50 KW**	**80KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(2x40)x28Ah	13	7
1x CBAT-UPScale-120C	(3x40)x28Ah	21	12
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	31	17
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	41	22
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (5+1)**	
Mit 5 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**50 KW**	**100 KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(1x50)x28Ah	7	
1x CBAT-UPScale-120C	(2x50)x28Ah	17	7
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	28	12
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	41	17

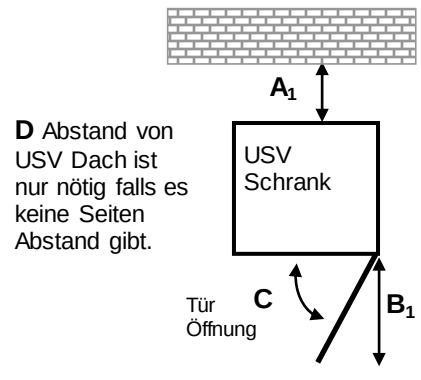
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./ Reihe)		Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (7+1)	
Mit 7 Modulen	*Modul Typ*	*5 x UPScale M 10*	*5 x UPScale M 20*
	Gesamte Systemleistung	60 KW	120KW
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	23	10
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	31	14
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (7+1)**	
Mit 7 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**60 KW**	**120 KW**
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	23	10
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	31	14

Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./ Reihe)		Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (9+1)	
Mit 9 Modulen	*Modul Typ*	*5 x UPScale M 10*	*5 x UPScale M 20*
	Gesamte Systemleistung	90 KW	180KW
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	13	5
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	17	7
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (9+1)**	
Mit 9 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**90 KW**	**180 KW**
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	12	5
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	17	7

10.11 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE

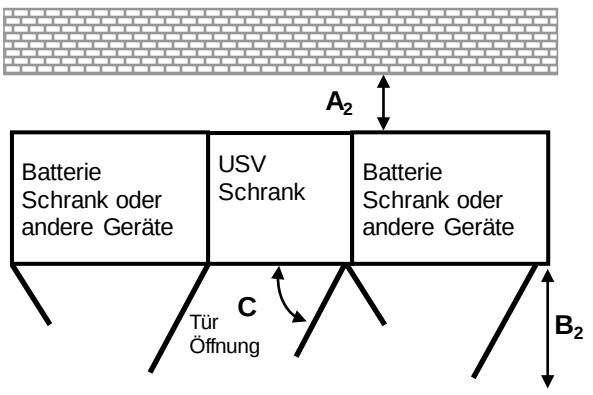
Die angegebene Abstände sind um eine ausreichende Luftzirkulation an der USV zu garantieren und Türöffnung zu ermöglichen.

Minimum Abstande in mm für ein einzeln USV Schrank.				
USV TYP	**A_1 (mm)**	**B_1 (mm)**	**C (°)**	**D (mm)**
ST 40, ST 60, ST 80, ST 120	200	1000	115°	400
ST 200	300			



Figur 1: Aufsicht von ein einzeln USV Schrank.

Minimum Abstande in mm für mehrere USV Schranke oder andere Geräte in Reihe.				
USV TYP	**A_2 (mm)**	**B_2 (mm)**	**C (°)**	**D (mm)**
ST 40, ST 60, ST 80, ST 120	300	1000	115°	400
ST 200	300	1000		



Figur 2: Aufsicht von mehrere USV Schranke oder andere Geräte in Reihe.

UPS Schrank Typ (40kW - 200 kW)	**ST 40**	**ST 60**	**ST 80**	**ST 120**	**ST 200**
Abmessungen (BxHxT) mm	550x1135x770	550x1975x770	550x1135x770	550x1975x770	550x1975x770
Externer Batterieschranktyp	**CBAT UPScale-120C** **CBAT UPScale-120S**			**CBAT UPScale-200S**	
			CBAT UPScale-200C		
Abmessungen (BxHxT) mm	730x1975x800		1200x1975x800		
Zugänglichkeit	Gesamte Frontseite zugänglich für Service und Wartung (kein Zugang von der Seite, von hinten oder oben erforderlich)				
Aufstellung	siehe Kapitel 10.11				
Kabelanschluss Eingang / Ausgang	Frontseitig unten				

10.11.1 VERLUSTLEISTUNG PRO MODUL MIT NICHT – LINEARER LAST (Wärmeabgabe)

Modulauswahl		UPScale M oder M 20	
Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Verlustleistung bei 100% nichtlinearer Last pro Modul (EN 62040-3)	W	550	1100
Verlustleistung bei 100% nichtlinearer Last pro Modul (EN 62040-3)	BTU/h	1887	3754
Kühlluftmenge (25° - 30°C) bei nichtlinearer Last pro Modul (EN 62040-3)	m^3/h	150	150
Leerlauf Verlust (ohne Last)	W	120	150

10.12 VERKABLUNGS- UND BLOCKDIAGRAMM FÜR ALLE SCHRÄNKE UND MODULE

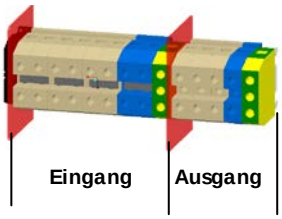
Der Anwender der USV muss den Anschluss der USV über Kabel zum Eingangsverteiler und Ausgangsverteiler selbst bereitstellen. Die Überprüfung der Installation, die Inbetriebnahme der USV, sowie der zusätzlichen Batterieschränke, darf nur durch vom Hersteller autorisiertes und qualifiziertes Servicepersonal erfolgen. Weitere Details sowie Hinweise siehe Handbuch der USV.

10.12.1 BESCHALTUNGSÜBERSICHT (Anschlussklemmen) (ST und RI Subracks)

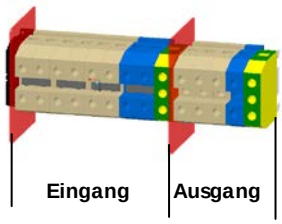
Schrank TYP (T) Klemmen Leite (B) Anschlussfahne	**Batterie Erdleiter PE**	**Separate Batterie** (+ / N / -)	**Gemeinsame Batterie** (+ / N / -)	**Eingang Bypass** 3+N	**Eingang Gleichrichter** 3+N+PE	**Ausgang Last** 3+N+PE
UPScale ST 40	n.e.	n.e.	n.e.	4 x 16/25 mm^2 (T)	5 x 16/25 mm^2 (T)	5 x 16/25 mm^2 (T)
UPScale ST 60	n.e.	n.e.	n.e.	4 x 35 mm^2 (T)	4 x 35 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	4 x 35 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 80	50 mm^2 (T)	4x (3 x 10/16mm^2) (T)	3 x M6 (B)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/90 mm^2 (T)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/90 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/90 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 120	50 mm^2 (T)	6x (3 x 10/16mm^2) (T)	3 x 2xM5 (B) oder 3 x M10 (B)	4 x 70/95mm^2 (T)	4 x 70/95mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	4 x 70/95mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 200	1xM10 (B)	5x (3 x 35mm2) (T) Anschluss ist gepaart (2 Module sind zusammen)	2 x (3 x M10) (B)	3 x M12 (B) +PE 1 x M12	4 x M12 (B) +PE 1 x M12	4 x M12 (B) +PE 1 x M12

n.e.= nicht erlaubt

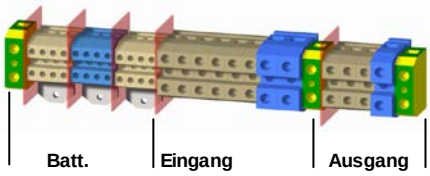
Serien UPScale ST 40



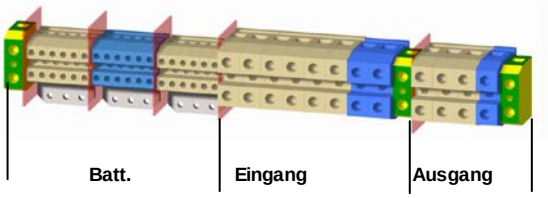
UPScale ST 60



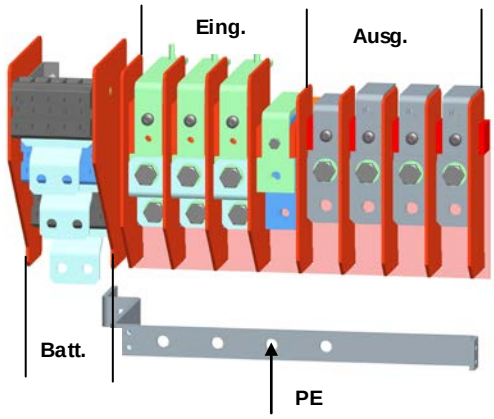
UPScale ST 80



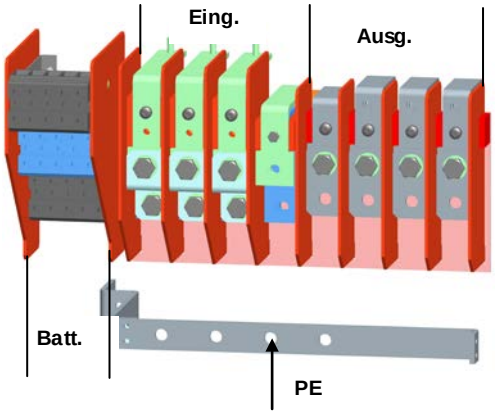
UPScale ST 120



UPScale ST 200



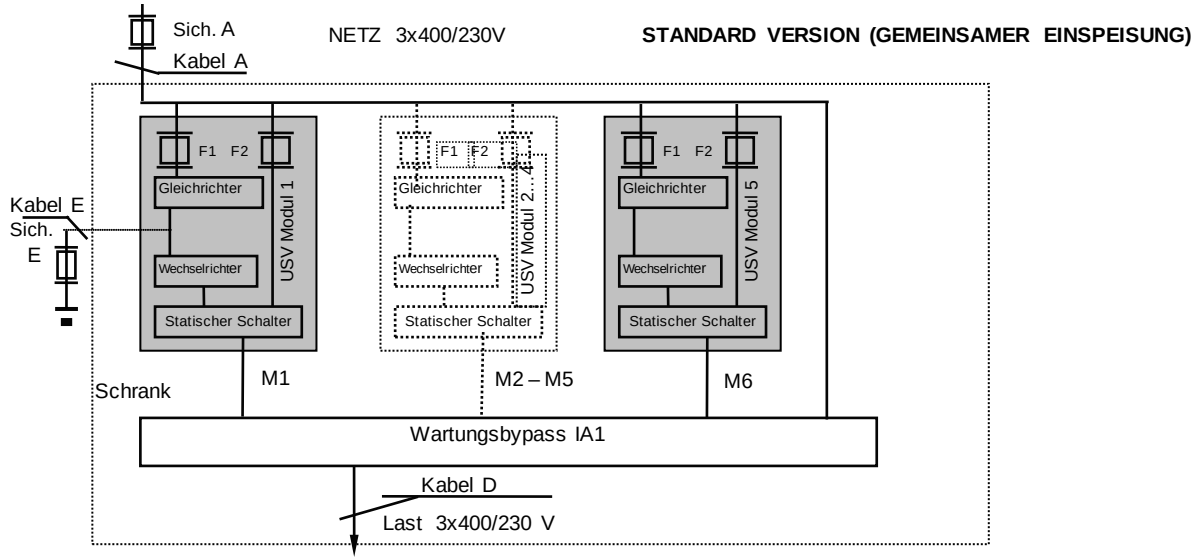
Gemeinsame Batterie



Gepaarte Batterien (jedes Modul Paar kann seine eigene Batterie angeschlossen haben)

10.12.2 GEMEINESAME EINSPEISUNG (SINGLE FEED INPUT)

Kabelauswahl und Sicherungen sind empfohlene Werte. Lokale Standards sind zu berücksichtigen



10.12.3 GEMEINESAME EINSPEISUNG / Kabelauswahl

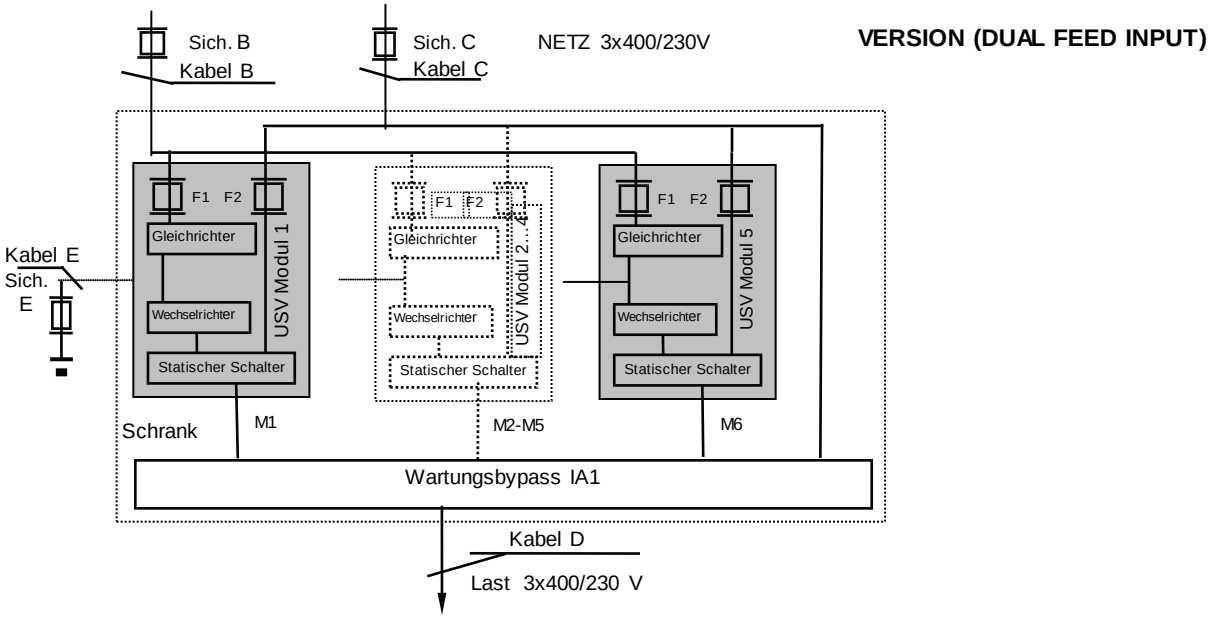
Schrank-Typ	Last in KW	Eingang 3x400V/230V			Ausgang 3x400V230V @ cosphi 1.0		Batterie		
		Sich. A (Agl/CB)	Kabel A (mm^2) (IEC 60950-1)	Max. Eingangsstrom mit ungeladener Batterie (A)	Kabel D (mm^2) (IEC 60950-1)	I nom (A)	Sich.E + / N / - (Agl/CB)	Kabel E (mm^2) NUR für CBAT UPScale 120 oder 200 + / N / -	
								Gemeinsame Batterie	Separate Batterie
UPScale ST 40	40	3x80A	5x16	68 A	5x16	58 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 60	60	3x125A	5x35	102 A	5x35	87 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 80	80	3x160A	5x50	136 A	5x50	116 A	3x224A*1	3x95 *1	4x (3x25)
UPScale ST120	120	3x224A	4x95+1x50 (PE)	208 A	5x70	174 A	3x300A*1	3x150 *1	6x (3x25)
UPScale ST 200	200	3 x 350 A	5 x 185	333 A	5 x 185	290 A	3 x 450 *1	3 x (2 x 95)*1	5 x (3x25)

*1 nur gültig für gemeinsame Batterie

n.e. = nicht erlaubt

10.12.4 SEPARATE EINSPEISUNG (DUAL FEED INPUT)

Kabelauswahl und Sicherungen sind empfohlene Werte. Lokale Standards sind zu berücksichtigen



10.12.5 SEPARATE EINSPEISUNG / Kabelauswahl

Schrank-Typ	Last in KW	Eingang 3x400V/230V			Bypass 3x400V/230V		Ausgang 3x400V/230V @ cosphi 1.0		Batterie		
		Sich. B (Agl/CB)	Kabel B (mm^2) (IEC 60950-1)	Max. Eingangs-strom mit ungelade-ner Batterie (A)	Sich. C (Agl/CB)	Kabel C (mm^2) (IEC 60950-1)	Kabel D (mm^2) (IEC 60950-1)	I nom	Sich.E +/N/- (Agl/CB)	Kabel E (mm^2) NUR für CBAT UPScale 120 oder 200 + / N / -	
										Gemeinsame Batterie	Separate Batterie
UPScale ST 40	40	3x80A	5x16	68	3x80A	4x16	5x16	58 A	3x100A *1	3x25 *1	2x(3x10)
UPScale ST 60	60	3x125A	5x35	102	3x125A	4x35	5x35	87 A	3x160A*1	3x50 *1	3x (3x10)
UPScale ST 80	80	3x160A	5x50	136	3x160A	4x50	5x50	116 A	3x224A*1	3x95 *1	4x (3x25)
UPScale ST120	120	3x224A	4x95+1x50 (PE)	208	3x224A	4x95	5x70	174 A	3x300A*1	3x150 *1	6x (3x25)
UPScale ST 200	200	3 x 350 A	5 x 185	333 A	3 x 350 A	4 x 185	5 x 185	290 A	3 x 450 *1	3 x (2 x 95)*1	5 x (3x25)

*1 nur gültig für gemeinsame Batterie

n.e. = nicht erlaubt

INHALT SEKTION-2

2.1 BLOCKSCHALTBILDER 2
2.1.1 VERKABELUNGS UND BLOCKDIAGRAMM 2
2.1.2 EMPFOHLENE KABELQUERSCHNITTE UND SICHERUNGSGRÖSSEN 2
2.1.2.1 Übersicht zu den Klemmenanschlüssen 2
2.1.3 EINGANGSANSPEISUNGSDATEN DPA UPSCALE™ 3
2.1.3.1 Gemeinsame Einspeisung (Standard Version) 3
2.1.3.2 GEMEINESAME EINSPEISUNG / Kabelauswahl 3
2.1.3.3 Separate Einspeisung (Optionale Version) 4
2.1.3.4 SEPARATE EINSPEISUNG / Kabelauswahl 4
2.2 FRONTANSICHTEN 5
2.2.1 FRONTANSICHT UPSCALE ST 40 UND ANSCHLUSSKLEMMEN 5
2.2.2 FRONTANSICHT UPSCALE ST 60 UND ANSCHLUSSKLEMMEN 6
2.2.3 FRONTANSICHT UPSCALE ST 80 UND ANSCHLUSSKLEMMEN 7
2.2.4 FRONTANSICHT UPSCALE ST 120 UND ANSCHLUSSKLEMMEN 8
2.2.5 FRONTANSICHT UPSCALE ST 200 UND ANSCHLUSSKLEMMEN 9
2.3 BATTERIEANSCHLUSS 10
2.3.1 INTERNES BATTERIEGEHÄUSE 10
2.3.1.1 Internes Batteriegehäuse DPA UPScale ST 40 10
2.3.1.2 Internes Batteriegehäuse DPA UPScale ST 60 11
2.3.2 EXTERNE BATTERIESCHRÄNKE UND BATTERIEANSCHLÜSSE 12
2.3.2.1 Externe Batterieschrank - Konfigurationen 12
2.3.2.2 Anschluss von externen Batterieschränken für die DPA UPScale™ 14
2.3.2.3 Anschlussverkabelung einer externen separaten Batterie für DPA UPScale™ 15
2.3.2.4 Anschlussverkabelung einer externen gemeinsamer Batterie für DPA UPScale™ 15

2.1 BLOCKSCHALTBILDER

2.1.1 VERKABELUNGS UND BLOCKDIAGRAMM

Der Anwender der USV muss den Anschluss der USV über Kabel zum Eingangsverteiler und Ausgangsverteiler selbst bereitstellen. Die Überprüfung der Installation, die Inbetriebnahme der USV, sowie der zusätzlichen Batterieschränke, darf nur durch vom Hersteller autorisiertes und qualifiziertes Servicepersonal erfolgen.

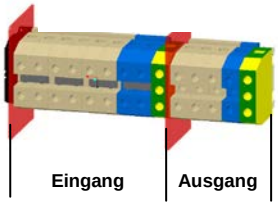
2.1.2 EMPFOHLENE KABELQUERSCHNITTE UND SICHERUNGSGRÖSSEN

2.1.2.1 Übersicht zu den Klemmenanschlüssen

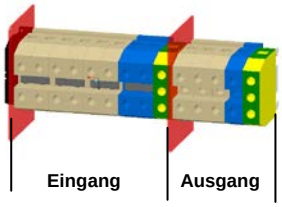
Schrank TYP Klemmen (T) Schiene (B)	**Batterie Erdleiter PE**	**Separate Batterie** (+ / N / -)	**Gemeinsame Batterie** (+ / N / -)	**Eingang Bypass** 3+N	**Eingang Gleichrichter** 3+N+PE	**Ausgang Last** 3+N+PE
UPScale ST 40	n.e.	n.e.	n.e.	4 x 16/25 mm^2 (T)	5 x 16/25 mm^2 (T)	5 x 16/25 mm^2 (T)
UPScale ST 60	n.e.	n.e.	n.e.	4 x 35 mm^2 (T)	4 x 35 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	4 x 35 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 80	50 mm^2 (T)	4x (3 x 10/16mm^2) (T)	3 x M6 (B)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/90 mm^2 (T)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/95 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/95 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 120	50 mm^2 (T)	6x (3 x 10/16mm^2) (T)	3 x 2xM5 (B) or 3 x M10 (B)	4 x 70/95mm^2 (T)	4 x 70/95mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	4 x 70/95mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 200	1xM10 (B)	5x (3 x 35mm2) (T) Anschluss ist gepaart (2 Module sind zusammen)	2 x (3 x M10) (B)	3 x M12 (B) +PE 1 x M12	4 x M12 (B) +PE 1 x M12	4 x M12 (B) +PE 1 x M12

n.e. = nicht erlaubt

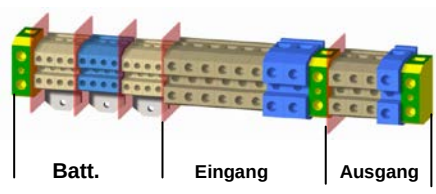
UPScale ST 40



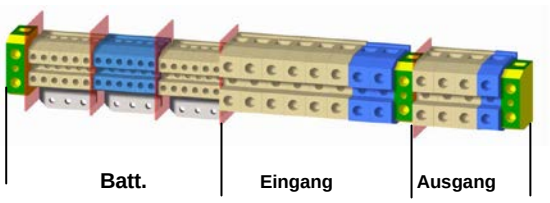
UPScale ST 60



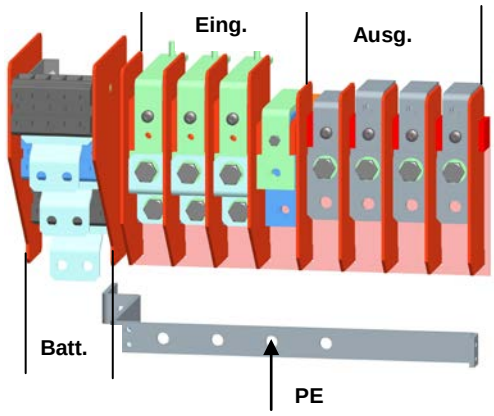
UPScale ST 80



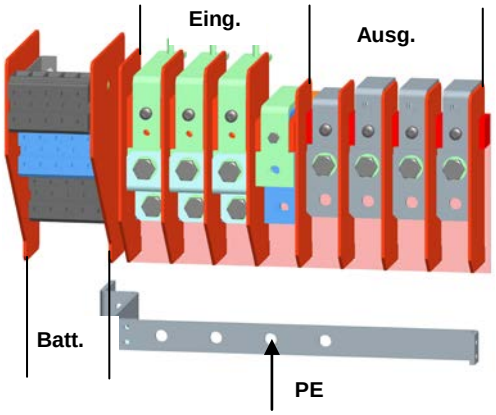
UPScale ST 120



UPScale ST 200



Gemeinsame Batterie

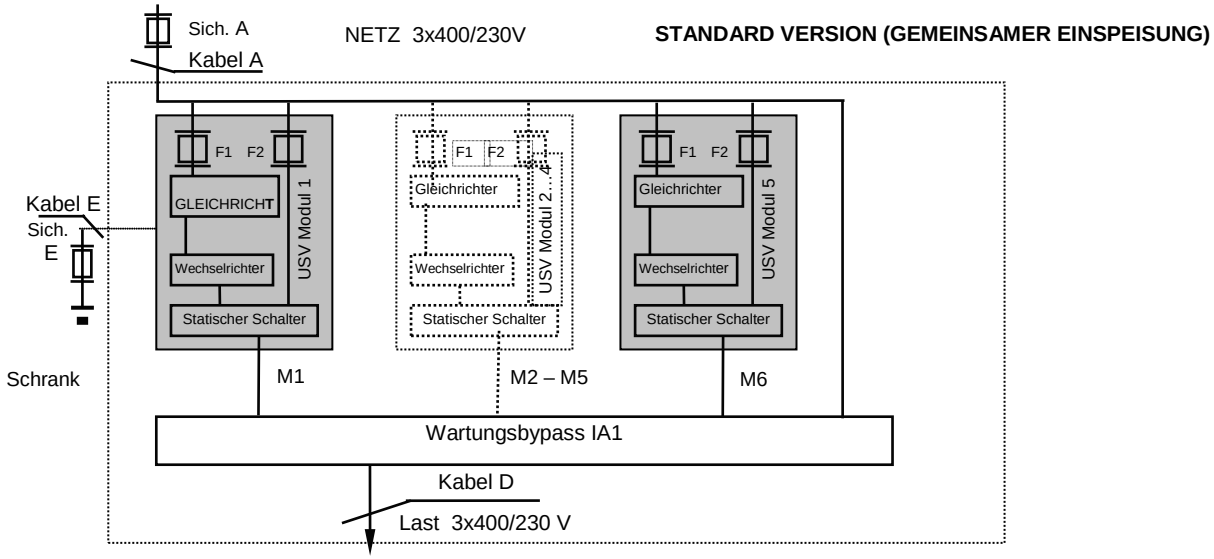


Gepaarte Batterien (Jedes Modul Paar kann seine eigene Batterie angeschlossen haben)

2.1.3 EINGANGSANSPEISUNGSDATEN DPA UPSCALE™

2.1.3.1 Gemeinsame Einspeisung (Standard Version)

Kabelauswahl und Sicherungen sind empfohlene Werte. Lokale Standards sind zu berücksichtigen



2.1.3.2 GEMEINESAME EINSPEISUNG / Kabelauswahl

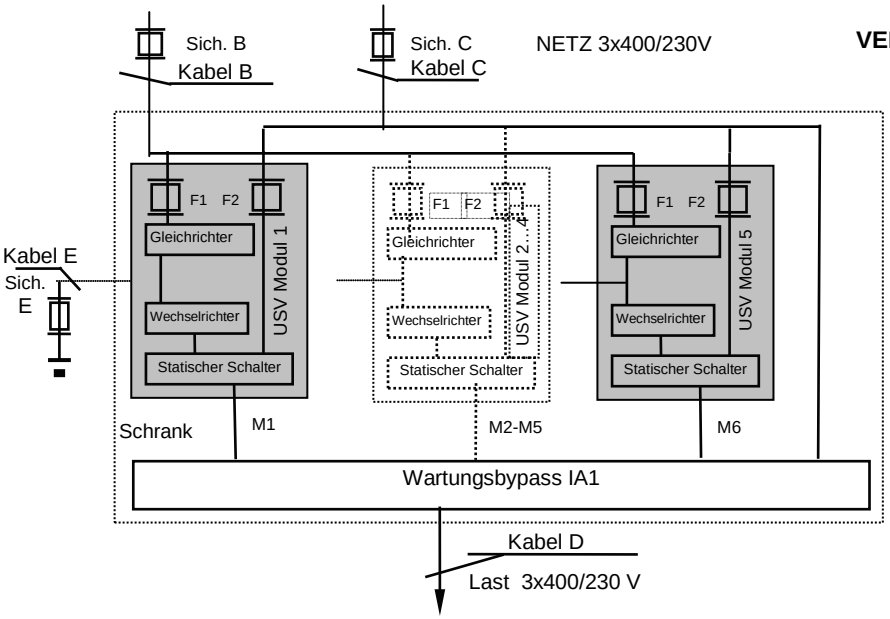
Schrank-Typ	Last in KW	Eingang 3x400V/230V			Ausgang 3x400V230V @ cosphi 1.0		Batterie		
		Sich. A (Agl/CB)	Kabel A (mm^2) (IEC 60950-1)	Max. Eingangsstrom mit ungeladener Batterie (A)	Kabel D (mm^2) (IEC 60950-1)	I nom (A)	Sich.E + / N / - (Agl/CB)	Kabel E (mm^2) NUR für CBAT UPScale 120 oder 200 + / N / -	
								Gemeinsame Batterie	Separate Batterie
UPScale ST 40	40	3x80A	5x16	68 A	5x16	58 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 60	60	3x125A	5x35	102 A	5x35	87 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 80	80	3x160A	5x50	136 A	5x50	116 A	3x224A*1	3x95 *1	4x (3x25)
UPScale ST120	120	3x224A	4x95+1x50 (PE)	208 A	5x70	174 A	3x300A*1	3x150 *1	6x (3x25)
UPScale ST200	200	3 x 350 A	5 x 185	333 A	5 x 185	290 A	3 x 450 *1	3 x (2 x 95)*1	5 x (3x25)

*1 nur gültig für gemeinsame Batterie

n.e. = nicht erlaubt

2.1.3.3 Separate Einspeisung (Optionale Version)

Kabelauswahl und Sicherungen sind empfohlene Werte. Lokale Standards sind zu berücksichtigen



2.1.3.4 SEPARATE EINSPEISUNG / Kabelauswahl

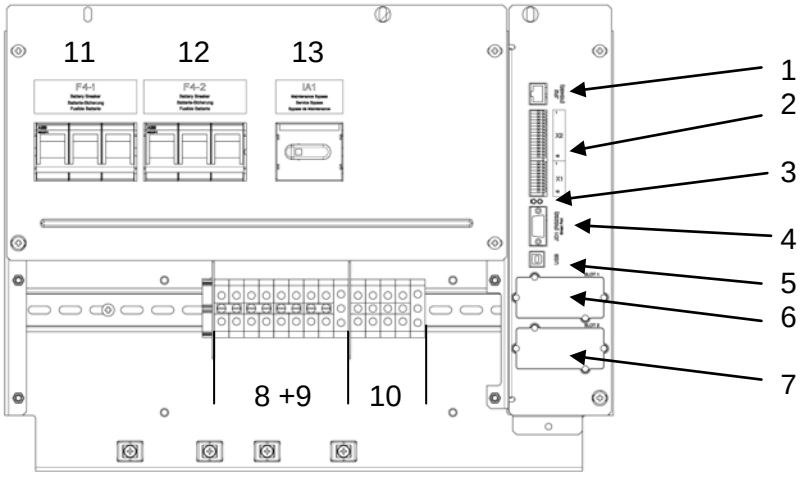
Schrank-Typ	Last in KW	**Eingang 3x400V/230V**			**Bypass 3x400V/230V**		**Ausgang 3x400V/230V @ cosphi 1.0**		**Batterie**		
		Sich. B (Agl/CB)	Kabel B (mm^2) (IEC 60950-1)	Max. Eingangs-strom mit ungelade-ner Batterie (A)	Sich. C (Agl/CB)	Kabel C (mm^2) (IEC 60950-1)	Kabel D (mm^2) (IEC 60950-1)	I nom	Sich.E +/N/- (Agl/CB)	Kabel E (mm^2) NUR für CBAT UPScale 120 oder 200 + / N / -	
										Gemeinsame Batterie	Separate Batterie
UPScale ST 40	40	3x80A	5x16	68	3x80A	4x16	5x16	58 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 60	60	3x125A	5x35	102	3x125A	4x35	5x35	87 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 80	80	3x160A	5x50	136	3x160A	4x50	5x50	116 A	3x224A*1	3x95 *1	4x (3x25)
UPScale ST120	120	3x224A	4x95+1x50 (PE)	208	3x224A	4x95	5x70	174 A	3x300A*1	3x150 *1	6x (3x25)
UPScale ST 200	200	3 x 350 A	5 x 185	333 A	3 x 350 A	4 x 185	5 x 185	290 A	3 x 450 *1	3 x (2 x 95)*1	5 x (3x25)

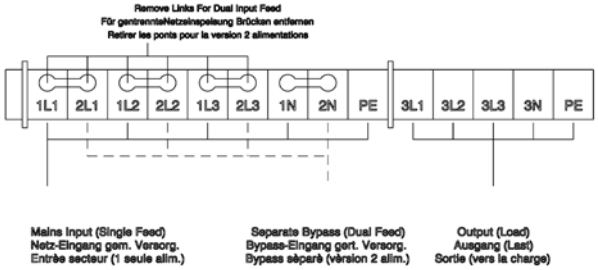
*1 nur gültig für gemeinsame Batterie

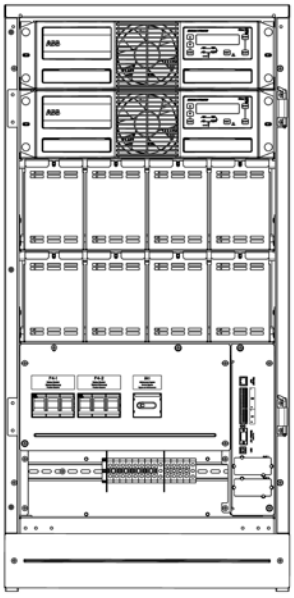
n.e. = nicht erlaubt

2.2 FRONTANSICHTEN

2.2.1 FRONTANSICHT UPSCALE ST 40 UND ANSCHLUSSKLEMMEN



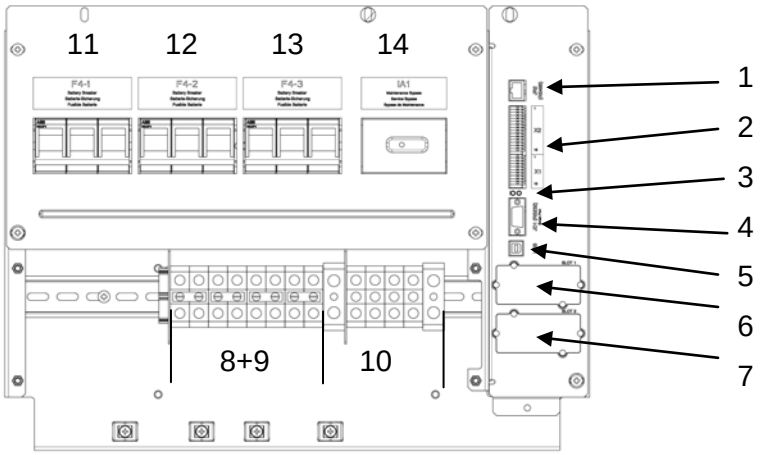


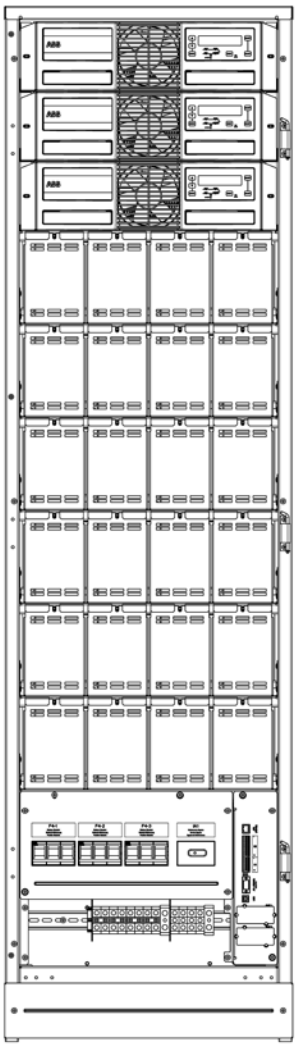


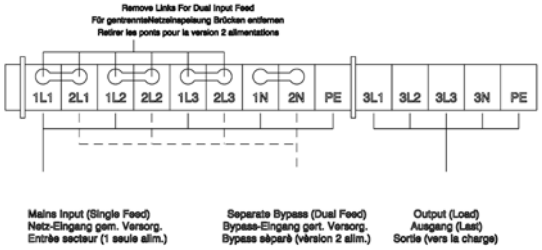
1	Nicht benutzt JR2 vorgesehen für Stecker RJ45	
2	X2 Kundenschnittstellen über Phoenix Federklemmen Anschlüsse = potentialfreie Kontakte X1 Kunden Eingänge (Details siehe Sektion 3 / 3.1.1.2)	
3	LED: blinkendes grün=ok rot= Störung	
4	JD1: RS232 / Sub D9/ female, PC interface	
5	USB: PC Interface	
6	SNMP: Einschubplatz NUR für optionale SNMP Karte	
7	Einschubplatz NUR für Modem/Ethernet Karte	
8	Eingang: Bypassklemmen für Dual Input feed	16/25 mm2
9	Eingang: Gleichrichterklemmen für Single feed	16/25 mm2
10	Ausgang: Verbraucherklemmen	16/25 mm2
11	F4-1 Batteriesicherung Modul 1	3x63 A / 800 VDC
12	F4-2 Batteriesicherung Modul 2	3x63 A / 800 VDC
13	IA1 Handumgehung	

Verkabelung siehe Sektion 2 Abschnitt 2.1

2.2.2 FRONTANSICHT UPSCALE ST 60 UND ANSCHLUSSKLEMMEN



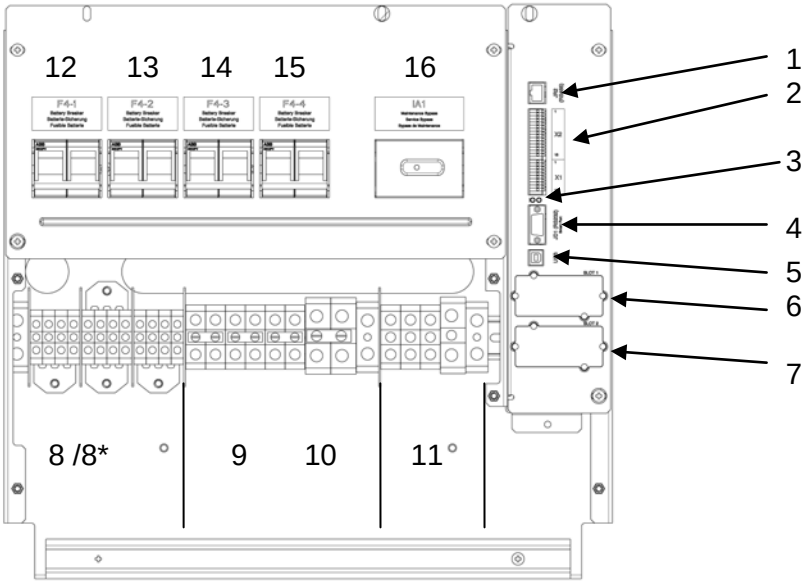


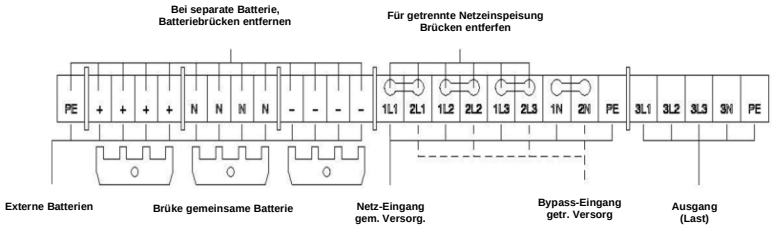

Remove Links For Dual Input Feed
Für getrennteNetzeinspeisung Brücken entfernen
Retirer les ponts pour la version 2 alimentations
1L1 2L1 1L2 2L2 1L3 2L3 1N 2N PE 3L1 3L2 3L3 3N PE
Mains Input (Single Feed)
Netz-Eingang gem. Versorg.
Entrée secteur (1 seule alim.)
Separate Bypass (Dual Feed)
Bypass-Eingang gert. Versorg.
Bypass séparé (version 2 alim.)
Output (Load)
Ausgang (Last)
Sortie (vers la charge)

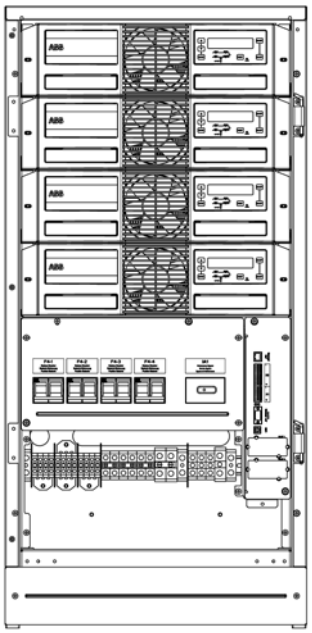
1	Nicht benutzt JR2 vorgesehen für Stecker RJ45	
2	X2 Kundenschnittstellen über Phoenix Federklemmen Anschlüsse = = potentialfreie Kontakte X1 Kunden Eingänge (Details siehe Sektion 3 / 3.1.1.2)	
3	LED: blinkendes grün=ok rot= Störung	
4	JD1: RS232 / Sub D9/ female, PC interface	
5	USB: PC Interface	
6	SNMP: Einschubplatz NUR für optionale SNMP Karte	
7	Einschubplatz NUR für Modem/Ethernet Karte	
8	Eingang: Bypassklemmen für Dual Input feed	35 mm2
9	Eingang: Gleichrichterklemmen für Single feed	35 mm2
10	Ausgang: Verbraucherklemmen	35 mm2
11	F4-1 Batteriesicherung Modul 1	3x63 A / 800 VDC
12	F4-2 Batteriesicherung Modul 2	3x63 A / 800 VDC
13	F4-3 Batteriesicherung Modul 3	3x63 A / 800 VDC
14	IA1 Handumgehung	

Verkabelung siehe Sektion 2 Abschnitt 2.1

2.2.3 FRONTANSICHT UPSCALE ST 80 UND ANSCHLUSSKLEMMEN



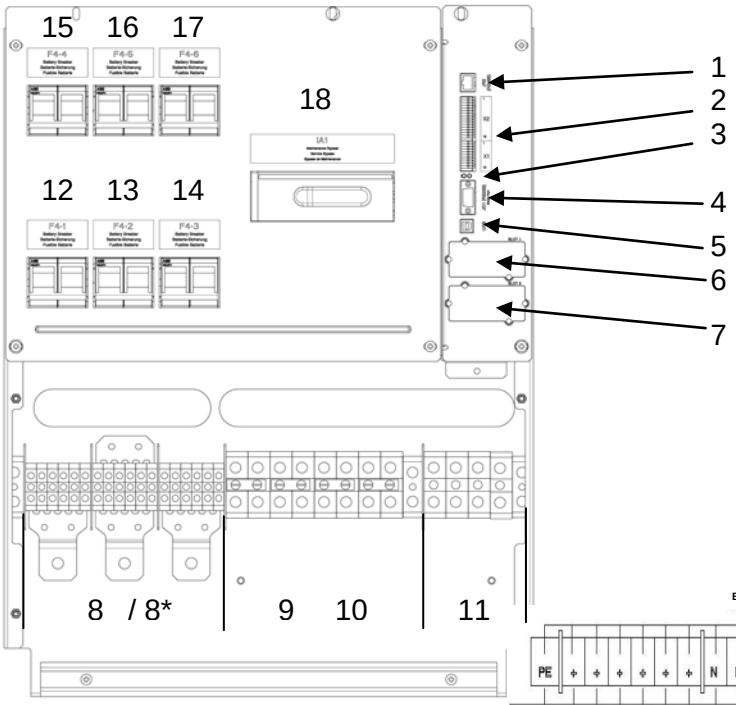


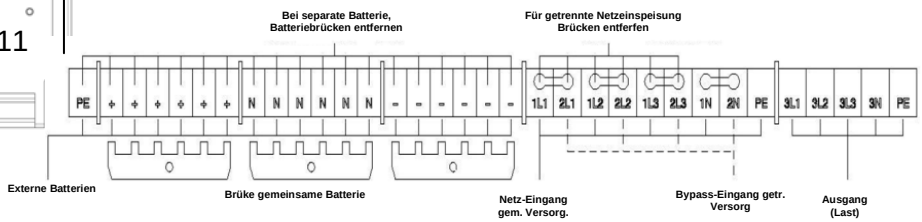


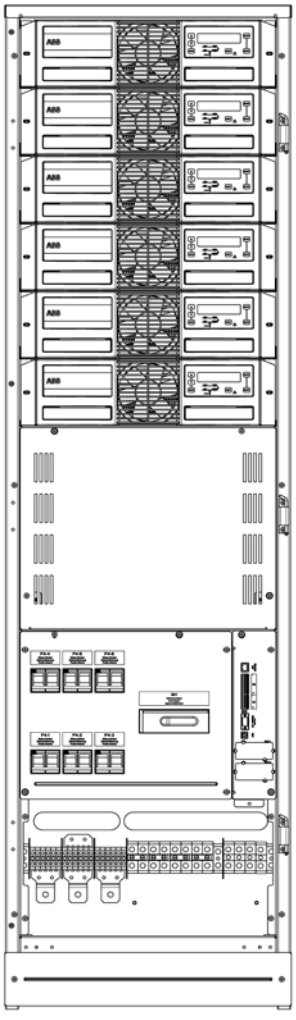
1	Nicht benutzt JR2 vorgesehen für Stecker RJ45	
2	X2 Kundenschnittstellen über Phoenix Federklemmen Anschlüsse = = potentialfreie Kontakte X1 Kunden Eingänge (Details siehe Sektion 3 / 3.1.1.2)	
3	LED: blinkendes grün=ok rot= Störung	
4	JD1: RS232 / Sub D9/ female, PC interface	
5	USB: PC Interface	
6	SNMP: Einschubplatz NUR für optionale SNMP Karte	
7	Einschubplatz NUR für Modem/Ethernet Karte	
8	Batterieklemmen + / N / - für Separate Batterie	10/16 mm2
8*	Batterieklemmen + / N / - für Gemeinsame Batterie	M6
9	Eingang: Bypassklemmen für Dual Input feed	50 mm2
10	Eingang: Gleichrichterklemmen für Single feed	50 mm2
11	Ausgang: Verbraucherklemmen	50 mm2
12	F4-1 Batteriesicherung Modul 1	3x63 A / 800 VDC
13	F4-1 Batteriesicherung Modul 2	3x63 A / 800 VDC
14	F4-1 Batteriesicherung Modul 3	3x63 A / 800 VDC
15	F4-1 Batteriesicherung Modul 4	3x63 A / 800 VDC
16	IA1 Handumgehung	

Verkabelung siehe Sektion 2 Abschnitt 2.1

2.2.4 FRONTANSICHT UPSCALE ST 120 UND ANSCHLUSSKLEMMEN



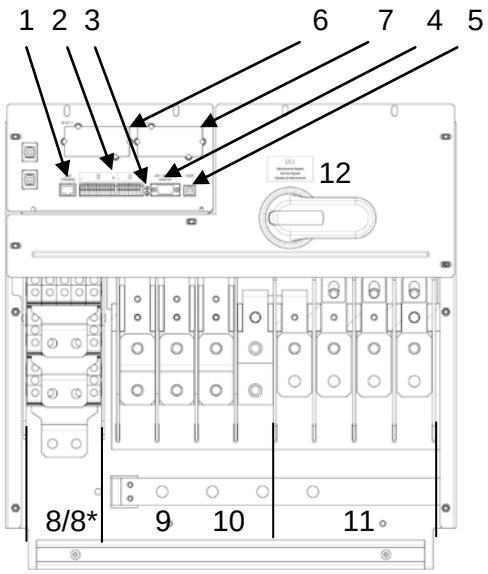


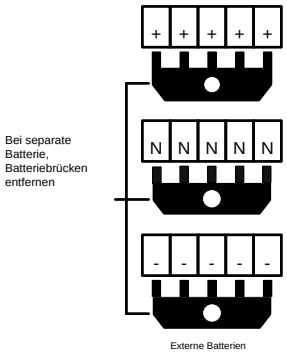


1	Nicht benutzt JR2 vorgesehen für Stecker RJ45	
2	X2 Kundenschnittstellen über Phoenix Federklemmen Anschlüsse = = potentialfreie Kontakte X1 Kunden Eingänge (Details siehe Sektion 3 / 3.1.1.2)	
3	LED: blinkendes grün=ok rot= Störung	
4	JD1: RS232 / Sub D9/ female, PC interface	
5	USB: PC Interface	
6	SNMP: Einschubplatz NUR für optionale SNMP Karte	
7	Einschubplatz NUR für Modem/Ethernet Karte	
8	Batterieklemmen + / N / - für Separate Batterie	10/16 mm2
8*	Batterieklemmen + / N / - für Gemeinsame Batterie 6xM5 oder 3xM10	
9	Eingang: Bypassklemmen für Dual Input feed	70/95 mm2
10	Eingang: Gleichrichterklemmen für Single feed	70/95 mm2
11	Ausgang: Verbraucherklemmen	70/95 mm2
12	F4-1 Batteriesicherung Modul 1	2x63 A / 800 VDC
13	F4-2 Batteriesicherung Modul 2	2x63 A / 800 VDC
14	F4-3 Batteriesicherung Modul 3	2x63 A / 800 VDC
15	F4-4 Batteriesicherung Modul 4	2x63 A / 800 VDC
16	F4-5 Batteriesicherung Modul 5	2x63 A / 800 VDC
17	F4-6 Batteriesicherung Modul 4	2x63 A / 800 VDC
18	IA1 Handumgehung	

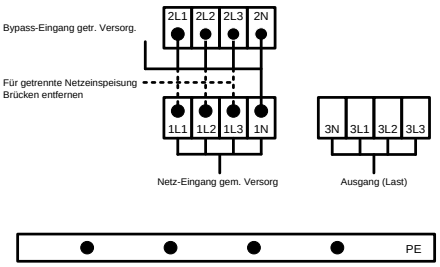
Verkabelung siehe Sektion 2 Abschnitt 2.1

2.2.5 FRONTANSICHT UND RUCKANSICHT UPSCALE ST 200 UND ANSCHLUSSKLEMMEN

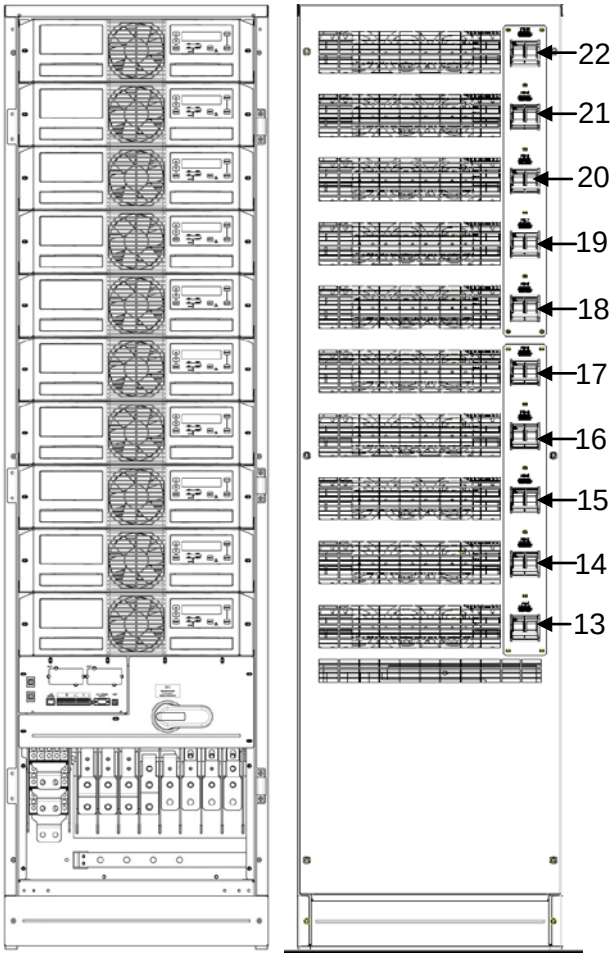




Bei separate Batterie, Batteriebrücken entfernen



FRONTANSICHT **RUCKANSICHT**



1	Nicht benutzt JR2 vorgesehen für Stecker RJ45	
2	X2 Kundenschnittstellen über Phoenix Federklemmen Anschlüsse = = potentialfreie Kontakte X1 Kunden Eingänge (Details siehe Sektion 3 / 3.1.1.2)	
3	LED: blinkendes grün=ok rot= Störung	
4	JD1: RS232 / Sub D9/ female, PC interface	
5	USB: PC Interface	
6	SNMP: Einschubplatz NUR für optionale SNMP Karte	
7	Einschubplatz NUR für Modem/Ethernet Karte	
8	Batterieklemmen + / N / - für Separate Batterie	5x35mm2
8*	Batterieklemmen + / N / - für Gemeinsame Batterie	2x(3xM10)
9	Eingang: Bypassklemmen für Dual Input feed	4xM12
10	Eingang: Gleichrichterklemmen für Single feed	5xM12
11	Ausgang: Verbraucherklemmen	5xM12
12	IA1 Handumgehung	
13	F5-1 Batteriesicherung Modul 1	2x63 A / 800 VDC
14	F5-2 Batteriesicherung Modul 2	2x63 A / 800 VDC
15	F5-3 Batteriesicherung Modul 3	2x63 A / 800 VDC
16	F5-4 Batteriesicherung Modul 4	2x63 A / 800 VDC
17	F5-5 Batteriesicherung Modul 5	2x63 A / 800 VDC
18	F5-6 Batteriesicherung Modul 6	2x63 A / 800 VDC
19	F5-7 Batteriesicherung Modul 7	2x63 A / 800 VDC
20	F5-8 Batteriesicherung Modul 8	2x63 A / 800 VDC
21	F5-9 Batteriesicherung Modul 9	2x63 A / 800 VDC
22	F5-10 Batteriesicherung Modul 10	2x63 A / 800 VDC

Verkabelung siehe Sektion 2 Abschnitt 2.1

2.3 BATTERIEANSCHLUSS

2.3.1 INTERNES BATTERIEGEHÄUSE

2.3.1.1 Internes Batteriegehäuse DPA UPScale ST 40

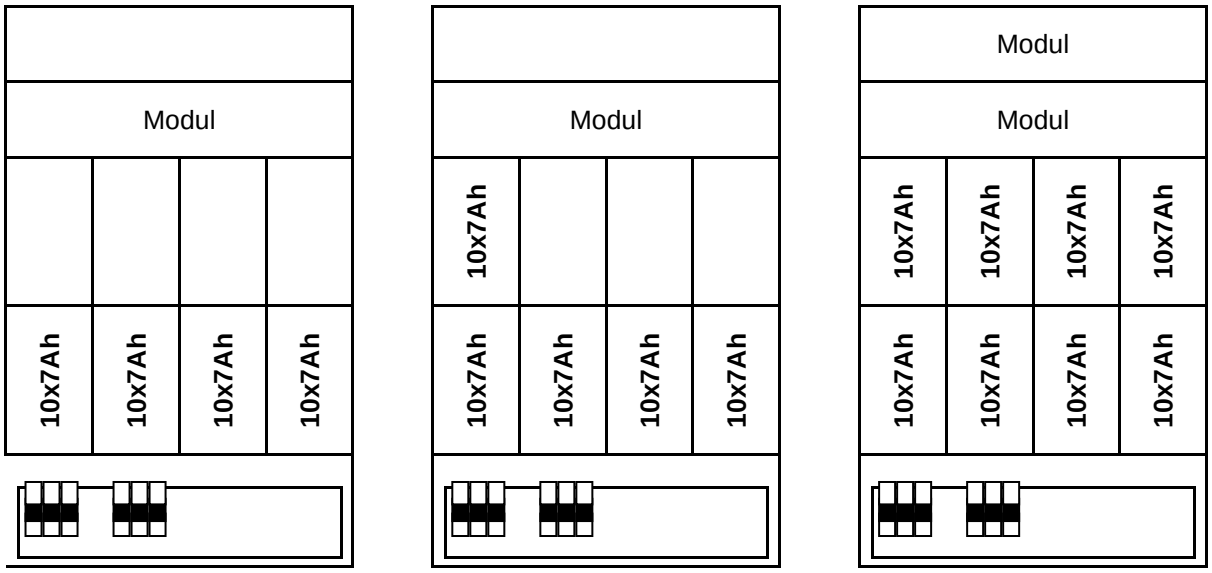
Im **DPA UPScale ST 40 SCHRANK** können bis zu 80 x 7/9Ah untergebracht werden. In den unten aufgeführten Abbildungen sind verschiedene Batteriedispositionen aufgezeigt

BEACHTE:
Für die USV-Systeme DPA UPScale M-10kW können 20-50 (nur gerade Anzahl) 12V-Batterieblöcke eingesetzt werden je nach Leistung am Ausgang
Für die USV-Systeme DPA UPScale M-20kW können 30-50 (nur gerade Anzahl) 12V-Batterieblöcke eingesetzt werden je nach Leistung am Ausgang

WICHTIG : Für maximale Batterie Autonomien mit der entsprechender Ausgangsleistung und Anzahl der Batterieblöcke pro Strang, siehe Sektion 10.4

BEACHTE: Stellen Sie die korrekte Anzahl Batterieblöcke auf dem Bedienfeld (Menu: Service-Setup) ein.

DPA UPScale ST 40



(1x40)x7Ah (1x50)x7Ah (2x40)x7Ah

Andere Kombinationen möglich: siehe Sektion 10

2.3.1.2 Internes Batteriegehäuse DPA UPScale ST 60

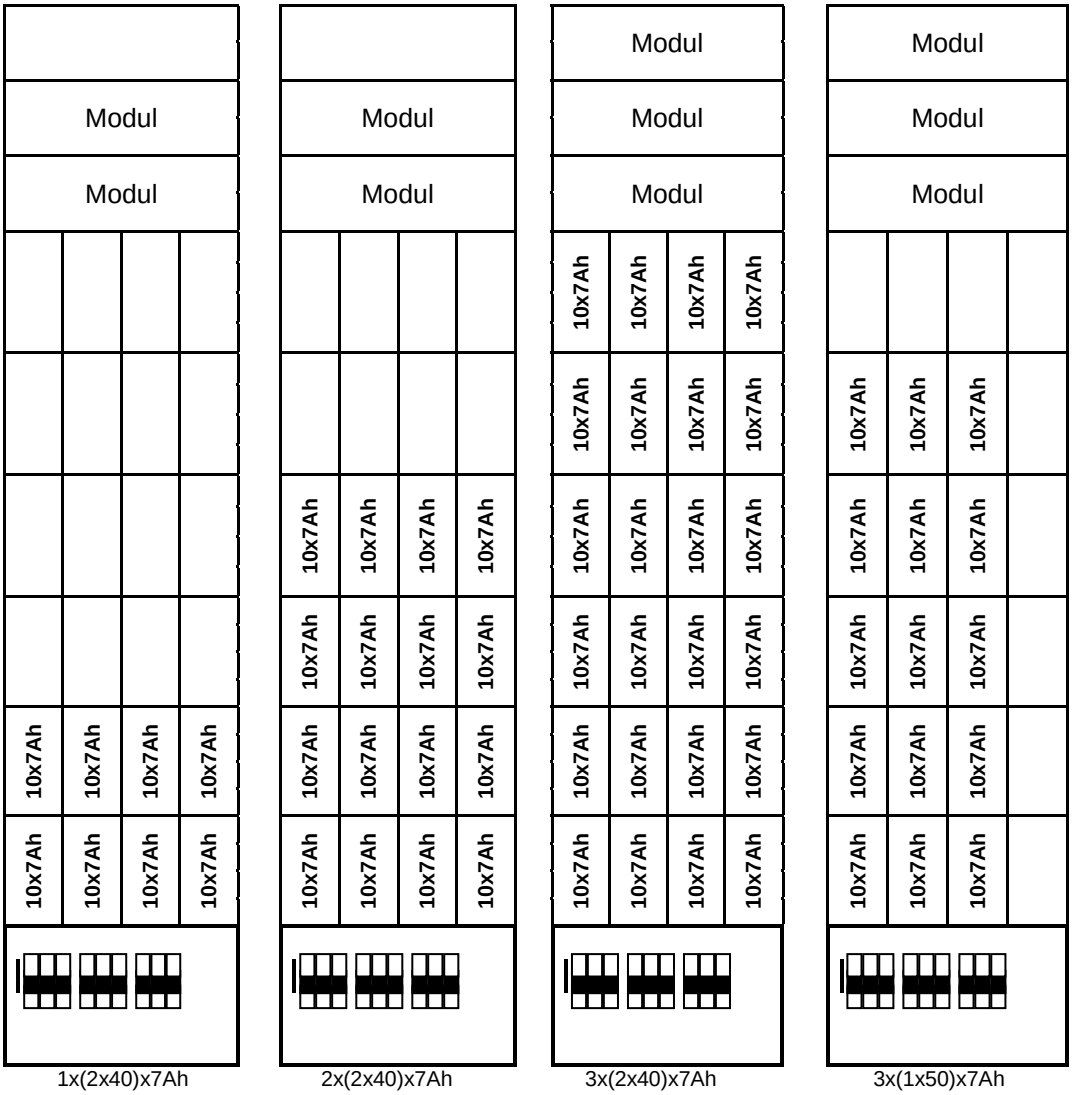
Im **DPA UPScale ST 60 FRAME** können bis zu 240 x 7/9Ah untergebracht werden. In den unten aufgeführten Abbildungen sind verschiedene Batteriedispositionen aufgezeigt

BEACHTE: Für die USV-Systeme DPA UPScale M-10kW können 20-50 (nur gerade Anzahl) 12V-Batterieblöcke eingesetzt werden je nach Leistung am Ausgang
Für die USV-Systeme DPA UPScale M-20kW können 30-50 (nur gerade Anzahl) 12V-Batterieblöcke eingesetzt werden je nach Leistung am Ausgang

WICHTIG : Für maximale Batterie Autonomien mit der entsprechender Ausgangsleistung und Anzahl der Batterieblöcke pro Strang, siehe Sektion 10.4

BEACHTE: Stellen Sie die korrekte Anzahl Batterieblöcke auf dem Bedienfeld (Menu: Service-Setup) ein.

DPA UPScale ST 60 FRAME



1x(2x40)x7Ah 2x(2x40)x7Ah 3x(2x40)x7Ah 3x(1x50)x7Ah

Andere Kombinationen möglich: siehe Sektion 10

2.3.2 EXTERNE BATTERIESCHRÄNKE UND BATTERIEANSCHLÜSSE

WARNING!

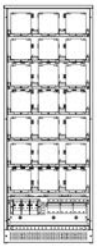
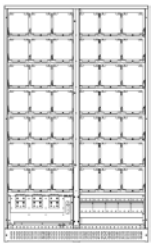
AN DEN BATTERIENPOLEN LIEGEN GEFÄHRLICHE GLEICHSPANNUNGEN AN, DIE UNTER UMSTÄNDEN ZU TÖDLICHEN UNFÄLLEN FÜHREN KÖNNEN.
BEACHTE: EINGRIFFE IN DER BATTERIEEINHEIT DÜRFEN NUR DURCH GESCHULTE SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN DA DURCH UNSACHGEMÄßES AUßER-BETRIEBSETZEN DER BATTERIEN LICHTBÖGEN ENTSTEHEN KÖNNEN.
EINE SCHUTZBRILLE IST BEI ARBEITEN AN BATTERIE UNUMGÄNGLICH.

2.3.2.1 Externe Batterieschrank - Konfigurationen

Innerhalb der USV-Schränke **DPA UPScale™ ST 80, ST 120 und ST 200** ist kein Platz für innere Batterien vorgesehen.

Es stehen 2 baugleichartige externe Batterieschränke zu Verfügung:

- CBAT UPScale -120 für separate oder gemeinsame Batteriekonfiguration von 24Ah oder 28Ah Blöcke (max. 120 Blöcke)
- CBAT UPScale-200 für separate oder gemeinsame Batteriekonfiguration von 24Ah oder 28Ah Blöcke (max. 200 Blöcke)

S-Typ = Für separate Batterie C-Typ = Für gemeinsame Batterie		**CBAT-UPScale-120** S-Typ oder C-Typ	**CBAT-UPScale-200** S-Typ oder C-Typ
BATTERIESCHRÄNKE			
Konfiguration beinhaltet:	**Max.**	**120 Batt. Blöcke x 24Ah/28Ah auf 8 Böden 3x5=15 Blöcke/Boden**	**200 Batt. Blöcke x 24Ah/28Ah auf 7 Böden 6x5=30 Blöcke/Boden**
Batteriesicherungen / Max. Batt. Strang : Terminals:	**S-Typ**	**9 / 3 (Terminal 9 x 16/25mm2)**	**15 / 5 (Terminal 15 x 16/25mm2)**
Batteriesicherungen / Max. Batt. Strang Terminals :	**C- Typ**	**9 / 3 + gemeinsame Anschlussverbinder 3 x (2xM8) +PE 2xM8**	**15 / 5 + gemeinsame Anschlussverbinder 3 x (2xM10) +PE 2xM10**
Absicherung (schnellauslösend)	**A**	**3x100 A**	**5x100A**
Abmessungen (BxHxT)	**mm**	**730x1975x800**	**1200x1975x800**
Gewicht mit Trays und ohne Batt	**kg**	**290**	**410**

Für detaillierte Informationen und Dispositionen siehe Kapitel 10 / Optionen

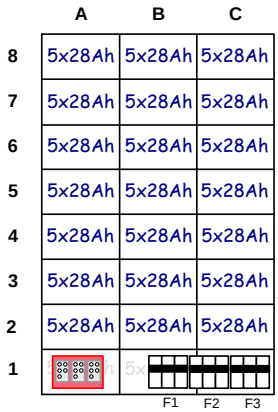
BEACHTE: Für UPS-Systeme DPA UPScale M-10kW, M-20kW können nur 40-50 (nur gerade Anzahl) 12V-Batterieblöcke pro Strang eingesetzt werden.

Für USV-Systeme UPScale M-20kW setzten Sie nur 48-50 (nur gerade Anzahl) 12V-Batterieblöcke pro Strang ein.

BEACHTE: Stellen Sie die korrekte Anzahl Batterieblöcke auf dem Bedienfeld (Menu: Service-Setup) ein.

Schrank: DPA UPScale ST 80 oder ST 120 mit M 10 oder M 20 Modulen

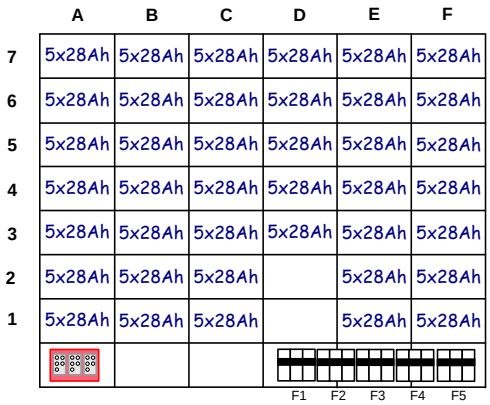
CBAT UPScale-120



Battery Cabinet 120

(3x40)x28Ah

CBAT UPScale-200



Battery Cabinet 200

(5x40)x28Ah

		CBAT UPScale-120	CBAT UPScale-200
Dimensionen (WxHxD)	**mm**	**730x1975x800**	**1200x1975x800**
Gewicht mit Regale und ohne Batterien	**kg**	**290**	**410**

Für detaillierte Informationen und Dispositionen der Batterieschränke siehe Sektion 10

Beispiele:

In der Zeichnung CBAT UPScale-120 sind (3x40)x28Ah Batterieblöcke montiert Der untere Satz 40x24Ah gehört zu USV 1, der mittlere Satz 40x24Ah gehört zu USV 2 und der obere Satz 40x24Ah gehört zu USV 3.

In der Zeichnung CBAT UPScale-200 sind (5x40)x28Ah Batterieblöcke montiert und jedes USV-Modul hat seinen eigenen Satz 40x24Ah

Je nach Bedarf können die Batterien getrennt für jedes USV-Modul geschaltet, oder als gemeinsame Batterie für alle fünf USV-Modulen parallelgeschaltet werden

2.3.2.2 Anschluss von externen Batterieschränken für die DPA UPScale™

Es wird normalerweise empfohlen bei redundante Mehrfach-Modul-Anlagen jedes USV-Modul mit einer separaten Batterie auszurüsten. Damit wird die Redundanz auch auf die Batterien erweitert. In den Abbildungen 3.2.3 und Abb. 3.2.4 wird aufgezeigt wie man die externen Batterieschränke mit dem DPA UPScale Schrank ST 80 oder ST 120 verbindet.

! **ACHTUNG!**	**ALLE HANDLUNGEN DIESES HANDBUCHS SIND VON AUTORISIERTEM ELEKTROPERSONAL ODER VON INTERN QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSZUFÜHREN.** **MACHE KEINE HANDLUNGEN BY VORHANDENSEIN VON WASSER ODER NÄSSE.** **BEIM ÖFFNEN DER SCHUTZABDECKUNGEN BEGEBEN SIE SICH IN GEFAHR MIT HOHER SPANNUNG IN BERÜHRUNG ZU KOMMEN!**

Wenn die fünf Batteriesätze als eine gemeinsame Batterie für die fünf USV-Module eingesetzt werden sollen, können Batterie-Verbindungslaschen wie weiter unten gezeigt, montiert werden

Zum Schutze des Personals während der Installation der USV, vergewissern Sie sich dass folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Keine Netzspannung an der USV-Anlage vorhanden ist
- Alle Verbraucher sind freigeschaltet
- Die USV-Anlage und die externe Batterie sind spannungslos

Um sicher zu gehen dass die **DPA UPScale™** vollständig ausgeschaltet ist, gehen Sie wie folgt vor:

1) Kontrollieren dass die USV-Eingangssicherungen in der Eingangsverteilung alle entfernt sind und die USV keine Leistung aufnimmt
2) Kontrollieren dass "HANDUMGEHUNG"(IA1) offen ist (Stellung "OFF")
3) Kontrollieren dass Batteriesicherungen im Zusatzbatterieschrank entfernt sind.
4) Erdungsverbindung **(PE)** zwischen USV und dem Zusatzbatterieschrank herstellen.
5) Verbinden Sie die entsprechenden **+ , N, -** Anschlussklemmen zwischen USV und Zusatzbatterieschrank gemäß der Zeichnung

2.3.2.3 Anschlussverkabelung einer externen separaten Batterie für DPA UPScale™

Externer Batterieschrank UPSCALE für separate Batterie pro Modul

Schrank : DPA UPSCALE ST 120

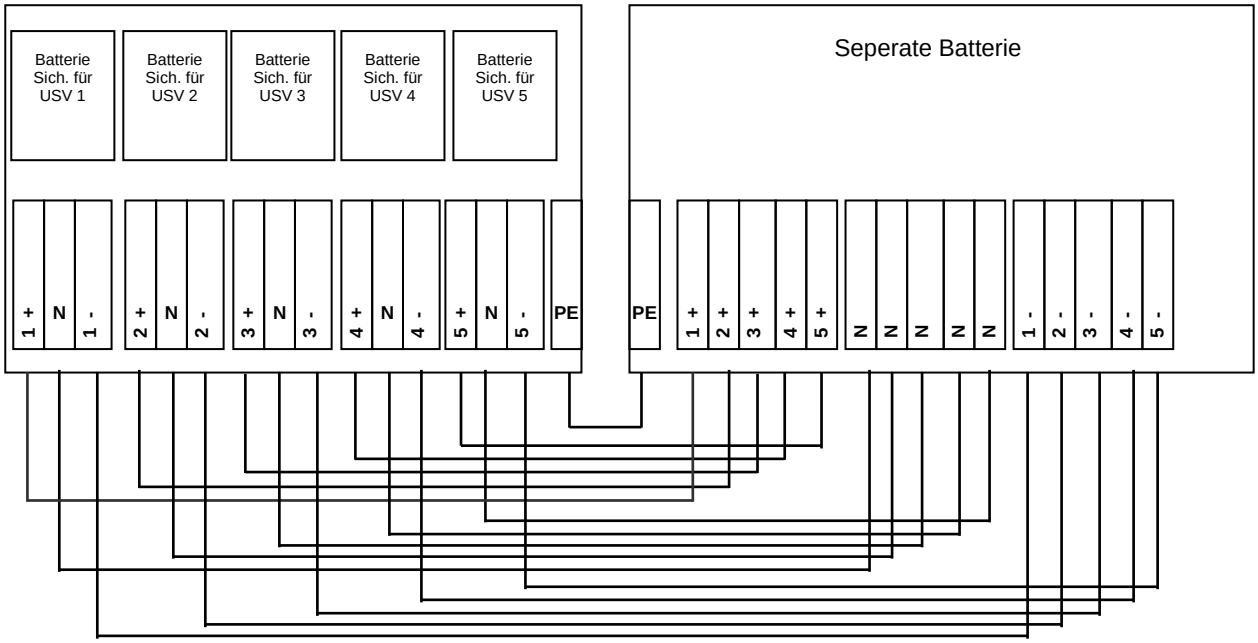

Batterie Sich. für USV 1
Batterie Sich. für USV 2
Batterie Sich. für USV 3
Batterie Sich. für USV 4
Batterie Sich. für USV 5
Seperate Batterie
1 + N 1 -
2 + N 2 -
3 + N 3 -
4 + N 4 -
5 + N 5 -
PE
PE
1 + 2 + 3 + 4 + 5 +
N N N N N
1 - 2 - 3 - 4 - 5 -

Abb. 3.2.3 Anschlussverkabelung einer externen separaten Batterie

2.3.2.4 Anschlussverkabelung einer externen gemeinsamer Batterie für DPA UPScale™

Externer Batterieschrank UPSCALE für gemeinsame Batterie

Schrank : DPA UPSCALE ST 120

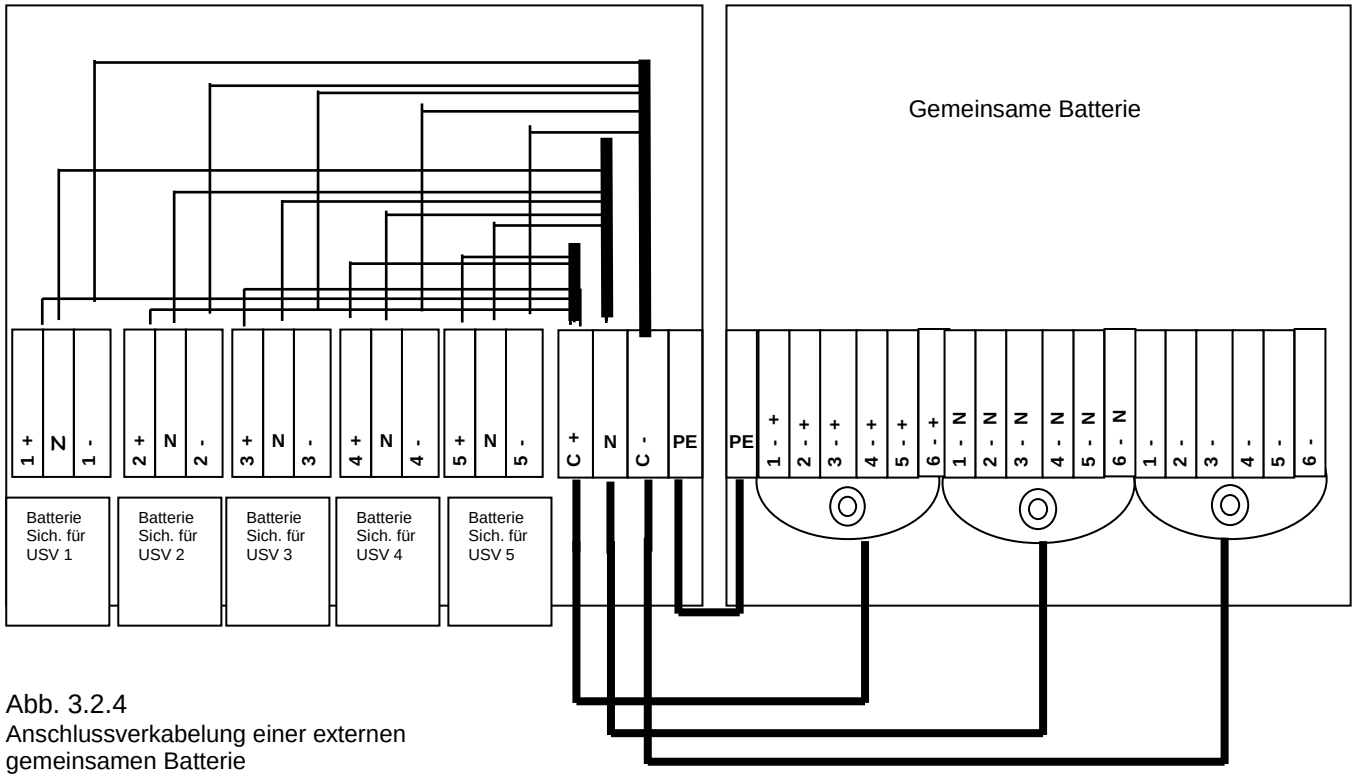

Gemeinsame Batterie
1 + N 1 -
2 + N 2 -
3 + N 3 -
4 + N 4 -
5 + N 5 -
C + N C - PE
PE
1 - + 2 - + 3 - + 4 - + 5 - + 6 - +
1 - N 2 - N 3 - N 4 - N 5 - N 6 - N
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 -
Batterie Sich. für USV 1
Batterie Sich. für USV 2
Batterie Sich. für USV 3
Batterie Sich. für USV 4
Batterie Sich. für USV 5

Abb. 3.2.4
Anschlussverkabelung einer externen gemeinsamen Batterie

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen

INHALT SEKTION-3

3.1 SCHNITTSTELLEN 2
3.1.1 Kundenschnittstellen und DRY PORT (potentialfreie Kontakte) 3
3.1.1.1 Kunden Ausgänge Klemmenblock X2 (DRY PORTs) 3
3.1.1.2 Kunden Eingänge Klemmenblock X1 3
3.1.2 JD1 / RS232 Smart Port Computer Schnittstelle 4
3.1.3 USB Computer Schnittstelle 4

3.1 SCHNITTSTELLEN

Jeder USV-Schrank ist mit Kommunikationsschnittstellen als auch mit einer Kommunikationskarte ausgerüstet, mit welcher Systeminformationen mittel PC abrufbar sind

Kommunikationskarte (unten im Schrank neben der Leistungsverteilung):

- Kunden Eingänge — X1 (Phoenix Federklemmen)
- Kunden Ausgänge: — X2 DRY PORTs , potentialfreie Kontakte (Phoenix Federklemmen)
- Smart Port JD1 / RS232 Sub D9 / weiblich: — Schnittstelle (USV System zum Computer)
- USB — Schnittstelle (USV System zum Computer)

Auf der Kommunikationskarte befinden sich zwei LED (3) :

- Grüner LED — zeigt den Status der Schnittstelle an:
  - Schnelles blinken: 2 mahl/sec = Schnittstelle ist OK
- Roter LED — Board Alarm (weist auf eine mögliche Ersetzung vom Board)

3.1.1 Kundenschnittstellen und DRY PORT (potentialfreie Kontakte)

Alle Schnittstellen sind über Phoenix-Federklemmen mit Drähten von 0,5 mm² verbunden

3.1.1.1 Kunden Ausgänge Klemmenblock X2 (DRY PORTs)

- Signalabgabe zur automatischen und ordentlichen Abschaltung von Servern, AS400 oder
- Provision of signals for the automatic and orderly shutdown of servers, AS400 or Automation Gembäudetechnick

3.1.1.2 Kunden Eingänge Klemmenblock X1

- Anschluss einer Fern-Not-Aus Vorrichtung, Generator Funktion, Kundenspezifische Eingänge ***(siehe auch Sektion 9, Kapitel 9.1.2 OPTIONEN)***

Alle spannungsfreien Kontakte sind für max. 60 VAC und max. 500 mA ausgelegt.:

Block	Klemme	Kontakt	Signal	Auf Anzeige	Funktion
X2	X2 / 1	NO	ALARM	MAINS_OK	Netz ist vorhanden
	X2 / 2	NC			**Netzausfall**
	X2 / 3	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 4	NO	Message	LOAD_ON_INV	**Last auf Wechselrichter**
	X2 / 5	NC			(Last auf Netzbypass)
	X2 / 6	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 7	NO	ALARM	BATT_LOW	**Niedrige Batteriespannung**
	X2 / 8	NC			Batterie OK
	X2 / 9	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 10	NO	Message	LOAD_ON_MAINS	**Last auf Bypass** (Netz)
	X2 / 11	NC			(Last auf Wechselrichter)
	X2 / 12	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 13	NO	ALARM	COMMON_ALARM	**Allgemeiner Alarm** (System)
	X2 / 14	NC			Kein Alarmzustand
	X2 / 15	C			Gemeinsame Leitung
X1	X1 / 1	IN	+ 12Vdc		**Generator Operation**
	X1 / 2	GND	GND		(NC = Generator ON)
	X1 / 3	IN	+ 12Vdc		**Kundeneingang IN 1**
	X1 / 4	GND	GND		(Funktion auf Anfrage definiert)
	X1 / 5	IN	+ 3.3Vdc		**Batterietemperatur**
	X1 / 6	GND	GND		((Wenn angeschlossen; Batterieladestrom Abhängig von der Batterietemperatur)
	X1 / 7	IN	+ 12Vdc		**NOT-AUS (Remote Shut down)**
	X1 / 8	GND	GND		(bitte entfernen Sie die werkseitig montierte Brücke nicht , bis der externe NOT-AUS richtig verkabelt ist)
	X1 / 9	IN	+ 12Vdc		**12-VDC-Stromquelle**
	X1 / 10	GND	GND		(max. 200 mA belastbar)

Phoenix Federklemmen-Anschlüsse (X1…X2)

3.1.2 JD1 / RS232 Smart Port Computer Schnittstelle

Die **Computer Schnittstelle USB** (6) die sich auf der Verteilung befindet ist eine intelligente RS 232 serielle Schnittstelle die es erlaubt, die USV an einen PC anzuschließen. Der Steckverbinder JD1 ist Standard D-Type, 9-polig, weiblich.

Bei installierter **USB PC Schnittstelle** kann der PC mittels der Software WAVEMON die Netzspannung und den USV-Betriebszustand dauernd überwachen.

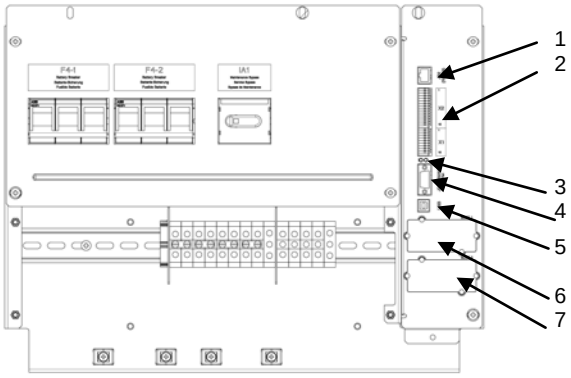
Wenn Veränderungen auftreten, wird der PC-Bildschirm eine entsprechende Meldung anzeigen.
(Siehe unser „Monitoring Package“ : ***WAVEMON***)***.***

3.1.3 USB Computer Schnittstelle

Die **Computer Schnittstelle USB** (5) befindet sich auf der Verteilung und ist Parallelgeschaltet mit der intelligente RS232 serielle Schnittstelle JD1

Bei installierter **USB PC Schnittstelle** kann der PC mittels der Software WAVEMON die Netzspannung und den USV-Betriebszustand dauernd überwachen.

Wenn Veränderungen auftreten, wird der PC-Bildschirm eine entsprechende Meldung anzeigen.
(Siehe unser „Monitoring Package“ : ***WAVEMON***)***.***



Beispiel : Kommunikationsschnittstellenkarte

1		JR2 / RS485 (nicht aktiv) vorgesehne für RJ45 Stecker
2		X2 Kundenschnittstellen auf Phoenix-Federklemmen = potentialfreie Kontakte X1 Kunden Eingänge (Details siehe Sektion 3 / 3.1.1.2)
3		LED: blinkendes grün=ok rot= Störung
4	JD1	Smart Port RS232 / Sub D9/ weiblich, PC interface
5	USB	PC Interface
6	SNMP	Einschubplatz NUR für optionale SNMP Karte
7	Newavewatch	Einschubplatz NUR für Modem/Ethernet Karte

INHALT SEKTION-4

4.1 INBETRIEBSETZUNG 2
4.1.1 Inbetriebsetzung 2
4.1.2 Bedienfeld 2
4.1.2.1 Power Management Display (PMD) 2
4.1.2.2 LED Anzeige 3
4.1.2.3 Bedientasten 3
4.1.2.4 ON/OFF Ein- und Ausschalt-Tasten 3
4.1.3 Beschreibung des LCD Bedienfelds 4
4.1.3.1 Status Anzeige 4
4.1.3.2 Main Menu Screen 4
4.1.3.3 Ereignisspeicher 5
4.1.3.4 Messwert-Anzeige 5
4.1.3.5 Befehls-Anzeige 5
4.1.3.6 USV Daten 6
4.1.3.7 Set-Up Kunde 6
4.1.3.8 Set-Up Service 6
4.1.4 Betriebsarten 7
4.1.4.1 Betriebsart "ON LINE" (Wechselrichter Betrieb) 7
4.1.4.2 Betriebsart "OFF-LINE"(ECO- oder BYPASS Betriebsart) 7
4.1.4.3 Betriebsart "HANDUMGEHUNG" 8

4.1 INBETRIEBSETZUNG

4.1.1 Inbetriebsetzung

Die DPA UPScale ™ ist eine hoch-qualitative elektronische Anlage die durch einen durch NEWAVE autorisierten Serviceingenieur in Betrieb gesetzt werden muss, bevor sie dem Betrieb übergeben werden kann.

Die Inbetriebsetzung der USV umfasst Anschluss der USV und Batterie, die Überprüfung der elektrischen Installation und der Betriebsumgebung der USV, kontrolliertes Einschalten und Prüfen der USV sowie Kundenschulung

WARNUNG!	**EINGRIFFE IN DIE USV – ANLAGE DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN.**

4.1.2 Bedienfeld

WARNUNG!	**NUR PERSONEN DIE DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS GESCHULT SIND DÜRFEN DIE USV – ANLAGE MIT HILFE DES BEDIENFELDS UND BEI GESCHLOSSENER USV-TÜR, BEDIENEN. ALLE ANDEREN EINGRIFFE IN DIE USV –ANLAGE DÜRFEN NUR SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS AUSGEFÜHRT WERDEN.**

Das anwender-freundliche Bedienfeld besteht aus drei Teilen:

- POWER MANAGEMENT LCD DISPLAY (PMD);
- LED ANZEIGEN;
- BEDIENTASTEN.

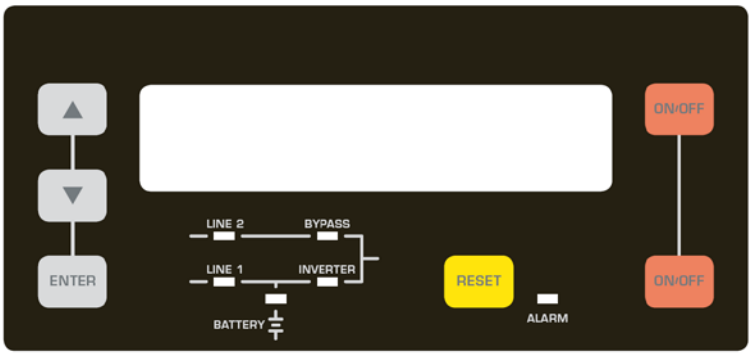


Abb. 1.1 Bedienfeld

4.1.2.1 Power Management Display (PMD)

Das LCD-Display mit 2 Zeilen zu 20 Zeichen vereinfacht die Kommunikation mit der USV und stellt die notwendige Überwachungsdaten der USV zur Verfügung. Das Menu-gesteuerte Display ermöglicht:

- Zugang zum EREIGNISSPEICHER;
- Überwachung von U, I, f, und P von Ein- und Ausgang;
- Batterie-Autonomie;
- Befehlsausführung wie Ein- und Ausschalten der USV sowie Umschaltung der Last von INVERTER auf BYPASS und umgekehrt;
- DIAGNOSE (SERVICE-MODE);
- Einstellungen und Prüfungen.

4.1.2.2 LED Anzeige

Das Blindschaltbild wird gebraucht um den allgemeinen Zustand der USV anzuzeigen. Die LED-Anzeigen geben den Energiefluss an sowie entsprechende Anzeige bei Netzausfall oder Lastumschaltung von Wechselrichter auf Bypass und umgekehrt. Die LED-Anzeigen ändern die Farbe von grün (normal) nach rot (Warnung).

Die LED LINE 1 (Gleichrichter) und LINE 2 (Bypass) geben die Verfügbarkeit der Netzversorgung an.

Wenn LED INVERTER bzw. LED BYPASS grün leuchten, zeigen sie an welcher der beiden Quellen die kritische Last versorgt. Wenn die Batterie wegen Netzausfall die Last versorgt, blinkt die LED-Anzeige BATTERY.

Die LED-Anzeige ALARM ist eine optische Anzeige für irgendeinen internen oder externen Alarmzustand. Gleichzeitig wird ein akustischer Alarm ausgelöst

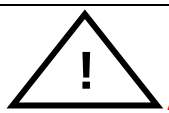
ANZEIGE	ANZEIGE-STATUS	BEDEUTUNG
ALARM	AUS ROT	Kein Alarmzustand Alarmzustand
LINE 1	GRÜN ROT	Gleichrichternetz vorhanden Gleichrichternetz nicht vorhanden
LINE 2	GRÜN ROT AUS	Bypassnetz vorhanden Bypassnetz nicht OK oder vorhanden USV Ausgeschaltet
BY-PASS	GRÜN AUS	Last auf Bypass(Bypass- oder Eco-Mode) Bypass nicht in Betrieb (ausgeschaltet)
INV	GRÜN ROT AUS	Last auf Wechselrichter Wechselrichterfehler oder Last kann nicht auf Wechselrichter umgeschaltet werden Wechselrichter nicht in Betrieb (ausgeschaltet)
BATTERY	GRÜN ROT Blinkt GRÜN	Batterie OK Batteriefehler oder Batterie entladen Batterie in Entladung oder Batt. Sicherungen offen

4.1.2.3 Bedientasten

Die Tasten gestatten es dem Verwender die USV zu bedienen für Einstellungen und Anpassungen, zum Ein- und Ausschalten der USV, zur Überwachung von Spannungen, Ströme, Frequenzen und weiteren Grössen auf dem LCD-Display.

TASTEN	FUNKTION
ON/OFF ON/OFF	Zum Einschalten (eine beliebige Taste drücken), oder zum Ausschalten der USV (beide Tasten gleichzeitig drücken)
UP (🡅)	Im Menü aufwärts bewegen
DOWN (🡇)	Im Menü abwärts bewegen
RESET	Stellt den Alarmsummer ab. Wenn der Alarmzustand vorübergehender Art war, wird auch die LED-Anzeige löschen, sonst leuchtet sie weiterhin rot
ENTER	Bestätigt die Wahl einer Menü-Position.

4.1.2.4 ON/OFF Ein- und Ausschalt-Tasten



ACHTUNG!

FALLS DIE PARALLEL-ANLAGE AUSGESCHALTET WERDEN MUSS , MÜSSEN DIE BEIDEN ON/OFF-TASTEN AUF ALLEN USV-MODULE BETÄTIGT WERDEN! IN DIESEM FALLE WIRD DIE LASTVERSORGUNG UNTERBROCHEN

4.1.3 Beschreibung des LCD Bedienfelds

4.1.3.1 Status Anzeige

	BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE
1	Last wird durch USV geschützt; Last wird durch den Wechselrichter versorgt (Normalbetrieb) und die Batterien sind angeschlossen und ok	**LAST S** **GESCHUETZT**
2	Last wird nicht durch USV geschützt und wird durch Netz versorgt (Last auf Bypass) oder wird durch den Wechselrichter versorgt (Normalbetrieb) und die Batterien sind nicht o.k.	**LAST P1** **NICHT GESCHUETZT**
3	Lastversorgung unterbrochen. USV wurde durch "ON/OFF"-Tasten ausgeschaltet. Um das UPS zu starten, gleichzeitig die beiden ON/OFF Schalter drücken	**LAST AUS P4** **SUPPLY FAILURE**
4	Die USV/Modul liefert keine Leistung mehr	**LAST NICHT ANGESCH. P6**

WICHTIG: Auf der rechten Seite der LED-Anzeige ist ein Feld, das für Single USV / Parallel USV steht.
Ist die USV als Single-USV configuriert, zeigt das Feld „S" an
Ist die USV als Parallel-USV configuriert, zeigt das Feld „P" an, gefolgt von der UPS Nummer.
Die maximale Anzahl von Modulen per System ist 6.

BEISPIELE:

- **S** Steht für **S**ingle USV. Das System besteht nur aus einem Modul
- **P1** Steht für **P**arallel USV in einem Multi-USV-System und 01 steht für das erste Modul (**MASTER**) in einem Multi-USV-System.
- **P4** Steht für **P**arallel USV in einem Multi-USV-System und 04 steht für das vierte Modul (**SLAVE**) in einem Multi-USV-System.
- **P6** Steht für **P**arallel USV in einem Multi-USV-System und 06 steht für das sechste Modul (**SLAVE**) in einem Multi-USV-System.

Die Position des Moduls „Position" wird innerhalb des Service-Set-up-Menus definiert (siehe Service Handbuch Sektion E)

4.1.3.2 Main Menu Screen

	BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE
1	Ereignisspeicher. Eine Liste der letzten 64 Ereignissen ist im PM Display gespeichert.	→ **ALARMSPEICHER** **MESSUNGEN**
2	Menü Messwert-Anzeige: für Spannungen, Leistung, Frequenz, Ströme, Autonomie usw.	→ **MESSUNGEN** **FUNKTIONEN**
3	Das Menü Befehle erlaubt Ausführen von: "Last auf Inveter", "Last auf Bypass", Batterie-Test, usw.	→ **FUNKTIONEN** **USV DATEN**
4	Anzeige der USV-spezifischen und eigenen „Serie-Nummern"	→ **USV DATEN** **EINGABE ANWENDER**
5	Der Kunde kann verschiedene Einstellungen vornehmen: Datum/Zeit, aut.Batterietest, usw.	→ **EINGABE ANWENDER** **EINGABE SERVICE**
6	Verschieden Einstellungen und Anpassung- en können durch das Service-Personal vorgenommen werden	→ **EINGABE SERVICE** **MENUE ENDE**

4.1.3.3 Ereignisspeicher

BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE	
1 Ereigniskontrolle, bis 64 Ereignisse können im Display gespeichert werden 2 Jedes Ereignis ist durch eine sequentielle Zahl identifiziert . 3 Alle Ereignisse und Alarme werden mit Datum und Zeit des Ereignisses angegeben	**01** 05-10-00 **LAST AUF INVERTER .**	14-38-59
	02 05-10-00 **LAST AUF BYPASS**	14-38-56
	03 05-10-00 **LAST AUS**	14-37-14

4.1.3.4 Messwert-Anzeige

BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE
1 Batterie-Autonomie	**BATT. UEBERBRUECKUNG (MIN** **00h 00m**
2 USV Ausgangsfrequenz	**FREKUENZ AUSGANG (HZ)** **50.00**
3 Bypassfrequenz	**FREQUENZ BYPASS (HZ)** **50.00**
4 Batteriespannung	**BATTERIESPANNUNG (V)** **+ 0.0 - 0.0**
5 Batterieladestrom	**BATTERIE LADESTR. (A)** **+ 0.0 - 0.0**
6 Entladestrom	**ENDLADESTR. (A** **00.00**
7 Gleichrichterspannung, alle drei Phasen	**GLEICHRICHTER (V)** **230 230 230**
8 Bypassspannung, alle drei Phasen	**NETZSPAN. BYPASS (V)** **230 230 230**
9 Ausgangsspannung, alle drei Phasen	**AUSGANGSSPANNUNG (V)** **230 230 230**
10 Ausgangsstrom der drei Phasen	**AUSGANGSSTROM (A)** **00.00 00.00 00.00**
11 Wirkleistung aller drei Phasen	**WIRKLEISTUNG (KW)** **00.00 00.00 00.00**
12 Blindleistung aller drei Phasen	**BLINDLEISTUNG (kVAr)** **00.00 00.00 00.00**
13 Scheinleistung aller drei Phasen	**SCHEINLEISTUNG (KVA)** **00.00 00.00 00.00**
14 Belastungsgrad der drei Phasen	**AUSGANGSLEISTUNG (%)** **00.00 00.00 00.00**
15 Batteriekapazität	**BATT. KAPAZITAET(%)** **00.00**

4.1.3.5 Befehls-Anzeige

BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE
1 Lastumschaltung auf Wechselrichter	→ **LAST ZUM INVERTER** **LAST ZUM BYPASS**
2 Lastumschaltung auf Bypass	→ **LAST ZUM BYPASS** **PERFORM BATT.TEST**
3 Batterietest	→ **AKTIVER BAT.TEST** **ENDE**

4.1.3.6 USV Daten

BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE
1 Diese allgemeine USV-Daten werden im Werk eingestellt	**USV SERIEN NUMMER** **NW-nnnnn**
2 Herstelldatum	**PRODUKTIONSDATUM** **15-01-2003**
3 EPROM Version	**EPROM VERSION** **V-000**
4 Aktuelles Datum und Zeit	**EINGABE DATUM ZEIT** dd-mm-yyyy hh:mm:ss

4.1.3.7 Set-Up Kunde

BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE
1 Wahl der Sprache	→ **SPRACHAUSWAHL** **EINGABE DATUM/ZEIT**
	ENGLISH **FRANCAIS** **POLISH**
2 Einstellung von Datum und Zeit	→ **EINGABE DATUM/ZEIT** **EINGABE BATT.TEST**
	DD-MM-YY HH-MM-SS
3 Einstellung von Batterietest	→ **EINGABE BATT.TEST** **EINGABE GENERATOR**
	TAG IM MONAT **(1-31)**
	UHRZEIT **(1-24)**
	WIEDERKEHREND (Y/N) **JA/NEIN**
4 Einstellung von Betrieb mit Generatorgruppe	→ **EINGABE GENER OP.** **ENDE MENUE**
	BATT.LADESTUFE AUS **JA/NEIN**
	BYPASS AUS **JA/NEIN**

4.1.3.8 Set-Up Service

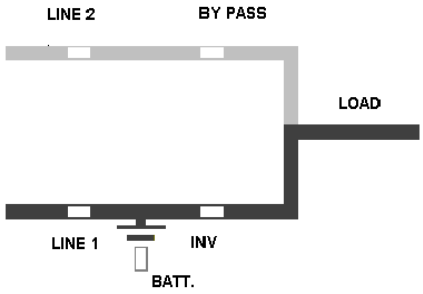
BESCHREIBUNG	LCD-ANZEIGE
1 Dieses Menü ist für autorisierte Service-Techniker reserviert; nicht für Kunden	→ **SERVICE MODE** **PASSWORT**
2 Eingabe des Passwortes	→ **PASSWORT**

Zugang zum Menü nur durch Eingabe des Passwortes

4.1.4 Betriebsarten

4.1.4.1 Betriebsart "ON LINE" (Wechselrichter Betrieb)

Bei der Online-Betriebsart wird die Verbraucherlast durch den GLEICHRICHTER und den INVERTER versorgt.



LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	AUS (OFF)
INVERTER	Grün
BATTERY	Grün

Mit dem Bedienfeld (siehe Abb. 1.1 / Bedienfeld) kann die USV einfach in der Online-Betriebsart geschaltet werden. Die Online-Betriebsart gewährt den größtmöglichen Schutz, speziell bei Netzstörungen oder -Ausfall.

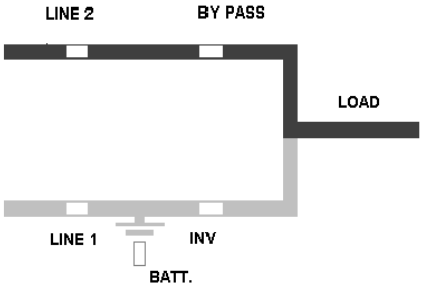
Diese Betriebsart wird empfohlen wenn die kritischen Verbrauchern (Rechnersysteme) nicht einmal die geringste Versorgungsunterbrechung gestatten.

Im unwahrscheinlichen Fall eines Wechselrichterausfalles oder einer Überlastsituation wird die USV die Last automatisch und unterbrechungsfrei auf Bypassversorgung umschalten (Umschaltzeit = 0).

4.1.4.2 Betriebsart "OFF-LINE"(ECO- oder BYPASS Betriebsart)

Bei der OFF-LINE Betriebsart wird die Verbraucherlast durch den statischen Bypass vom Netz versorgt.

Mit dem Bedienfeld (siehe Abb. 1.1 / Bedienfeld) kann die USV einfach in der BYPASS-Betriebsart geschaltet werden.



LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	AUS (OFF)
BATTERY	Grün

Bei der BYPASS-Betriebsart ist der Systemwirkungsgrad der USV höher. Bei einem Netzausfall wird die Last automatisch innerhalb 5 msec von Netz auf Wechselrichter umgeschaltet (dies gilt für Einzel- und Parallelanlagen). Das Batterieladegerät bleibt in der BYPASS-Betriebsart eingeschaltet.

Die BYPASS-Betriebsart wird nur empfohlen wenn die Verbraucher Versorgungsunterbrechungen von 3...5 msec gestatten (Umschaltzeit von BYPASS nach ON-LINE-Betriebsart).

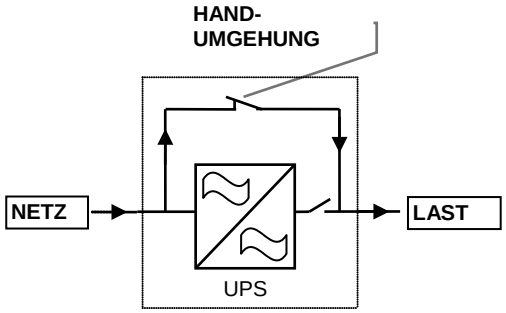
ACHTUNG!

DAMIT DIE LAST DEN ZUVERLÄSSIGSTEN SCHUTZ ERHÄLT, EMPFIEHLT SICH DIE USV IMMER IM USV – MODE ZU BETREIBEN

4.1.4.3 Betriebsart "HANDUMGEHUNG"

Die Betriebsart Handumgehung wird durch den vorne montierten BYPASS-Schalter IA1 eingeschaltet:

SCHALTER-STELLUNG	WIRKUNG
ON	Bypassschalter geschlossen (Last direkt durch Netz versorgt) LCD-Anzeige: “MANUAL BYP IS CLOSED” LED-Anzeigen leuchten entsprechend Tabelle unten
OFF	Bypassschalter offen – Normaler Betriebszustand (Last durch Wechselrichter versorgt) LCD-Anzeige: “MANUAL BYP IS OPEN” LED-Anzeigen leuchten entsprechend Tabelle unten



LED Anzeige	AN	AUS
LINE 1	Grün	Grün
LINE 2	Grün	Grün
BYPASS	Grün	AUS
INVERTER	ROT	Grün
BATTERY	Grün	Grün

Bevor Sie die Last auf Handumgehung (IA1) umschalten, vergewissern Sie sich immer dass alle USV Module im "Bypass-” oder “ECO-” Betriebsart stehen.

ACHTUNG!

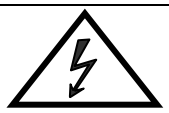
IM HANDUMHEGUNGSBETRIEB IST DIE VERBRAUCHERLAST NICHT VON NETZAUSFÄLLEN UND NETZSTÖRUNGEN GESCHÜTZT.

INHALT SEKTION-5

5.1 INBETRIEBSSETZUNG - ABLÄUFE 2
5.1.1 Einschalt-Prozedur 2
5.1.2 Ausschalt-Prozedur 4
5.1.3 Lastumschaltung: Vom Wechselrichter auf Handumgehung 5
5.1.4 Lastumschaltung: Von Handumgehung auf Wechselrichter 6
5.2 AUSTAUSCH VON USV-MODULEN 7
5.2.1 Austausch eines USV- Moduls in Einzelanlagen Systemen 7
5.2.1.1 Herausnehmen eines USV- Moduls in EINZELANLAGEN Systemen 7
5.2.1.2 Einsetzen eines USV-Moduls in EINZELANLAGEN Systemen 8
5.2.2 Austausch eines USV-Moduls in redundanten Multi-Modul Systemen (Parallelanlagen) 10
5.2.2.1 Herausnehmen eines Moduls in redundanten Multi-Modul Systemen 10
5.2.2.2 Einsetzen eines USV-Moduls in redundanten Multi-Modul Systemen 11
5.2.3 Austausch eines USV-Moduls in Leistungsparallelen Multi-Module Systemen 12
5.2.3.1 Herausnehmen eines Moduls in Leistungsparallelen Multi-Module Systemen 12
5.2.3.2 Einsetzen eines Moduls in Leistungsparallelen Multi-Module Systemen 13

5.1 INBETRIEBSSETZUNG - ABLÄUFE

5.1.1 Einschalt-Prozedur



WARNUNG!

EINGRIFFE IN DIE USV – ANLAGE, DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBEN SIND, DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN.

Zustand der USV-Anlage vor dem Einschalten:

1. Die Sicherungen der USV Netzversorgung in der Eingangsverteilung sind entfernt.
2. Kontrollieren Sie dass die Ein- und Ausgangsverkabelung korrekt erstellt wurde und prüfen Sie die Phasendrehung am Eingang.
3. Kontrollieren Sie dass der Handumgehungsschalter IA1 offen ist und in Stellung OFF steht.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Batteriesicherungen (sofern vorhanden) im USV-Schrank und die in den externen Batterieschränken offen oder entfernt sind.

Einschaltprozedur der DPA UPScale ™:

1. Sicherungen der Netzversorgung von der Eingangsverteilung einsetzen.
   - Die LED-Anzeigen LINE 1 des USV-Moduls leuchten grün
   - Das LCD meldet “LOAD OFF, SUPPLY FAILURE”.
2. USV-Modul 1:
   Taste “ON/OFF” drücken um USV einzuschalten.
   LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	AUS
BATTERY	Blinkt Grün

3. Befehl LOAD AUF INVERTER ausführen
   Die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	AUS
INVERTER	Grün
BATTERY	Blinkt Grün

4. Blättern Sie durch die Messseiten.
5. Für die andere Modulen Wiederholen Sie die Prozedur wie für Modul 1, Schritte **2)-4).**

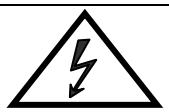
6. Kontrollieren Sie die Batterie-Polarität und Spannung.
7. Bei korrekter Polarität und Spannung setzen Sie die internen Sicherungen (sofern vorhanden) und die externen Batterie-Sicherungen (oder Leistungsschalter) ein.
8. Prüfen der Parallel-Funktionen
   (Die Lastsicherungen in der Ausgangsverteilung sind immer noch entfernt, d.h. die Verbraucher sind nicht verbunden!). Alle USV-Module sind in INVERTER MODE.
9. Drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten auf allen USV-Bedienfeldern (PMD), um die Module auszuschalten. Die LCD melden: “LOAD OFF, SUPPLY FAILURE”.
10. Drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten auf allen USV-Bedienfeldern (PMD), um die Module einzuschalten. An den Ausgangsklemmen der USV liegt nun Spannung an und alle LCD aller Bedienfelder melden: “LOAD PROTECTED”.
11. Lastumschaltung auf Handumgehung
    Im Menü Befehle wählen Sie “LOAD TO BYPASS" und schalten am Bedienfeld einer der USV-Module die Last auf Netz um.
    Schliessen Sie Handumgehungsschalter IA1 (Stellung ON)
    das LCD meldet: “MANUAL BYP CLOSED” und die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	ROT
BATTERY	Grün

12. Verbinden Sie die Last mit dem USV-Ausgang
    Sicherungen in Ausgangsverteilung einsetzen
    Kontrollieren Sie am Bedienfeld dass die Last an Bypass liegt
13. Öffnen Sie Handumgehungsschalter IA1
    Das LCD meldet zuerst: “MANUAL BYP IS OPEN”, dann “LOAD NOT PROTECTED”
14. Prüfen Sie auf allen LCD die Ausgangsleistungen, Spannungen, Ströme und Frequenzen.
15. Umschaltung der Last auf Wechselrichter
    Im Menü Befehle wählen Sie “LOAD TO INVERTER" und schalten an einem der vorhandenen Bedienfelder der USV-Module die Last auf Wechselrichter um.
    Alle LCD melden nun: “LOAD PROTECTED”.
16. Prüfen Sie nochmals die Ausgangsspannungen und Ströme.

DIE LAST IST NUN DURCH DIE DPA UPScale™ GESCHÜTZT

5.1.2 Ausschalt-Prozedur



WARNUNG!

EINGRIFFE AN DER USV – ANLAGE, DIE IN DIESEM ABSCHNITTE BESCHRIEBEN SIND, DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN.

Die **DPA UPScale™** kann vollständig ausgeschaltet werden, wenn die Last während längerer Zeit keine Versorgung benötigt.

Die USV kann für Service- oder Wartungszwecke auf Handumgehung, oder in die OFF-LINE Betriebsart geschaltet werden, wenn die Last nicht einen höchsten Schutz benötigt.

Die Last kann aus Sicherheitsgründen mit den zwei ON/OFF (LOAD-OFF) Tasten freigeschaltet werden.

Vollständige Abschaltprozedur für DPA UPScale ™:

Die USV kann vollständig ausgeschaltet werden, wenn die Last keine Versorgung benötigt. Die folgenden Schritte dürfen also nur nachdem die Last freigeschaltet wurde und keine Versorgung benötigt, durchgeführt werden:

ACHTUNG!

DIE GLEICHZEITIGE BETÄTIGUNG BEIDER ON/OFF TASTEN AN ALLEN MODULEN AUF DEM BEDIENFELD IN EINEM PARALLELSYSTEM, WÄHREND DEM NORMALBETRIEB WIRD DEN USV-AUSGANG UND DIE LAST NICHT MEHR VERSORGEN.

1. Kontrollieren Sie dass die Last ausgeschaltet ist und keine Versorgung benötigt.
2. Sobald die Last abgeschaltet ist, drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten auf allen USV-Bedienfelder (PMD).
   Das LCD meldet: “LOAD OFF, SUPPLY FAILURE” und die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	AUS
BYPASS	AUS
INVERTER	AUS
BATTERY	Grün

3. Öffnen Sie alle internen Batteriesicherungen (sofern vorhanden) und die Sicherungen oder Trenner in externen Batterieschränken oder auf Gestellen.
4. Öffnen Sie die USV-Sicherungen der Niederspannung-Hauptverteilung.

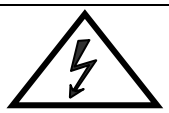
ACHTUNG!

VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DIE INTERNEN DC-KONDENSATOREN (ELCO) WÄHREND CA. 10 MINUTEN ENTLADEN WURDEN.

DIE DPA UPAScale ™ IST NUN AUS UND SPANNUNGSFREI GESCHALTEN.

5.1.3 Lastumschaltung: Vom Wechselrichter auf Handumgehung

Für Service- oder Wartungszwecke kann die USV auf HANDUMGEHUNG umgeschaltet werden.



WARNUNG!

EINGRIFFE AN DER USV – ANLAGE, DIE IN DIESEM ABSCHNITTE BESCHRIEBEN SIND, DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN.

Zustand der USV-Anlage vor der Umschaltung auf Handumgehung:

Die Last wird durch die DPA UPScale ST™ USV in Normalbetrieb geschützt (das/die USV-Module stehen auf Wechselrichterbetrieb).

1. Im Menü Befehle wählen Sie “LOAD TO BYPASS" und schalten am Bedienfeld eines der USV-Module mittels ENTER Taste die Last auf Netz um. Das LCD meldet: “LOAD NOT PROTECTED”

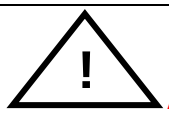
2. Schliessen Sie Handumgehungsschalter IA1 (Stellung ON),
   Das LCD meldet: “MANUAL BYP IS CLOSED” und die LED-Anzeige leuchtet wie folgt auf:

LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	ROT
BATTERY	Grün

3. Drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten auf allen USV-Bedienfelder (PMD).
   Die LCD melden: “LOAD OFF, SUPPLY FAILURE” und die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	AUS
BYPASS	AUS
INVERTER	AUS
BATTERY	Blinkt Grün

4. Öffnen Sie alle internen Batteriesicherungen (sofern vorhanden) und die Sicherungen oder Trenner in externen Batterieschränken oder auf Gestellen.



ACHTUNG!

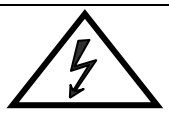
IN DER USV –ANLAGE LIEGT WEITERHIN GEFÄHRLICHESPANNUNG AN.

ACHTUNG!

DIE LAST WIRD NUN DURCH DAS NETZ VERSORGT UND IST SOMIT DURCH DIE USV NICHT GESCHÜTZT.

5.1.4 Lastumschaltung: Von Handumgehung auf Wechselrichter

Dieser Vorgang beschriebt die korrekte Reihenfolge um die USV hochzufahren und die Last von der Handumgehung zurück auf normalen USV Betrieb zu schalten (Last auf Wechselrichter).



WARNUNG! **EINGRIFFE AN DER USV – ANLAGE, DIE IN DIESEM ABSCHNITTE BESCHRIEBEN SIND, DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN.**

Zustand der USV-Anlage vor der Umschaltung auf Wechselrichter – Betrieb:

Die Last ist über Netzbetrieb versorgt und die USV-Anlage in ausgeschaltetem Zustand (AUS).

1. Schliessen Sie alle Batteriesicherungen im Innern oder auch in externen Batterieschränken oder auf Batteriegestellen (wenn vorhanden).
2. Das LCD meldet: “LOAD OFF, SUPPLY FAILURE” und die LED-Anzeige leuchtet wie folgt auf:

LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	AUS
BYPASS	AUS
INVERTER	AUS
BATTERY	Blinkt Grün

3. Drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten auf allen USV-Bedienfeldern (PMD). Nachdem die USV-Anlage hochgefahren ist (ca. 60 Sekunden), werden die LED’s im Bedienfeld wie folgt leuchten:

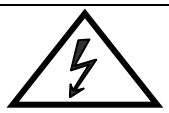
LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	ROT
BATTERY	Grün

4. Vergewissern Sie sich, dass alle die Bypass LED’s grün leuchten, dann öffnen Sie den Handumgehungsschalter IA1 (Stellung OFF).
5. Im Menü „Befehle“ wählen Sie “LOAD TO INVERTER” und schalten am Bedienfeld eines der USV-Module mittels ENTER Taste die Last auf Wechselrichter um (alle USV Anlagen werden den Befehl gleichzeitig ausführen). Das LCD meldet: “LOAD PROTECTED.

DIE LAST IST JETZT DURCH DEN WECHSELRICHTER VERSORGT UND IST DURCH DIE USV-ANLAGE GESCHÜTZT

5.2 AUSTAUSCH VON USV-MODULEN

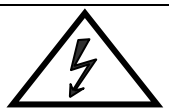
5.2.1 Austausch eines USV- Moduls in Einzelanlagen Systemen



WARNUNG!

EINGRIFFE AN DER USV – ANLAGE, DIE IN DIESEM ABSCHNITTE BESCHRIEBEN SIND, DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN.

5.2.1.1 Herausnehmen eines USV- Moduls in EINZELANLAGEN Systemen



WARNUNG!

Ein einzelnes USV–Modul wiegt bis 22kg und darf deshalb nur von 1 Person getragen werden. Wir empfehlen trotzdem 2 Personen um das Modul hochzuheben.
Das schwere USV-Modul kann durch unsachgemässes Herhausziehen wegen des grossen Gewichts zu Unfällen durch herunterfallen führen.

Beachte:
Wir empfehlen, dass die Module von zwei Personen gehandhabt werden.

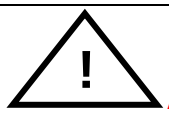
GEEIGNETE HEBEWERKZEUGE RESPEKTIVE SICHERUNGSPLATTFORMEN GEGEN EVT. HERUNTERFALLEN SIND VORZUSEHEN.

Wenn Ihr **DPA UPScale™** aus nur ein USV-Modul besteht, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Alarm auf fehlerhaftes Modul quittieren. Der Summer wird abgestellt.
   Wenn der Alarm weiterhin ansteht (die LED-Anzeige ALARM leuchtet rot), bedeutet dies dass das USV-Modul fehlerhaft ist.
2. Wenn die Last durch Netz versorgt wird (Bypass-MODE / ECO-MODE), darf die Handumgehung (IA1) geschlossen werden (Stellung “ON”).
   BEMERKUNG: Wenn die Last durch Wechselrichter versorgt wird, schalten Sie die Last zuerst auf Bypass mit dem Befehl “LOAD TO BYPASS” im Untermenü COMMANDS. Das LCD meldet: “LOAD NOT PROTECTED”
3. Schliessen die Handumgehungs-Schalter IA1 (Stellung ON)
   Das LCD meldet: “MANUAL BYP IS CLOSED” und die LED-Anzeigen werden wie folgt leuchten

LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	ROT
BATTERY	Grün

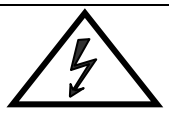
Die Last wird nun durch das Netz versorgt und ist somit durch die USV nicht geschützt



ACHTUNG!

DIE LAST WIRD NUN DURCH DAS NETZ VERSORGT UND IST SOMIT DURCH DIE USV NICHT GESCHÜTZT.

4. Drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten des USV-Moduls;
5. Öffnen Sie alle internen Batteriesicherungen (sofern vorhanden) und die Sicherungen oder Trenner in externen Batterieschränken oder auf Gestellen;
6. Lösen Sie die zwei Frontschrauben die das Modul am Rahmen befestigen;
7. Ziehen Sie das Modul mit den beiden schwarzen Handgriffen ein Stück horizontal nach Vorne bis die rückseitigen Anschlüsse frei sind



WARNUNG!

BEVOR SIE DAS MODUL VOLLSTÄNDIG HERAUSZIEHEN, WARTEN SIE MINDESTENS 2 MINUTEN BIS SICH DIE DC - KONDENSATOREN IM MODUL ENTLADEN HABEN.

8. Ziehen Sie das Modul horizontal vollständig heraus:
   WICHTIG: Wir empfehlen zwei Personen um das Modul aus der USV-Anlage herauszuziehen. Das Gewicht eines UPScale M10 ist 18.5 kg, M20 Modul ist 21.5kg.
9. Setzen Sie ein neues Modul ein oder schliessen Sie das Modul-Fach sofort mit der entsprechenden Schutzabdeckung und den 2 Schrauben.

SOLANGE DIE LAST ÜBER DIE HANDUMGEHUNG VERSORGT WIRD, IST DIESE NICHT GESCHÜTZT; BEI EINEM NETZAUSFALL WIRD DIE LASTVERSORGUNG AUSFALLEN UND DIE LAST ZUSAMMENBRECHEN.

5.2.1.2 Einsetzen eines USV-Moduls in EINZELANLAGEN Systemen

Wenn ihre **DPA UPScale ™** aus nur einem USV-Modul besteht, führen Sie folgende Schritte aus, um das neue Modul zu montieren:

1. Entfernen Sie die Modul-Fach-Abdeckung durch Lösen der zwei Befestigungsschrauben.
2. Schieben Sie zweidrittel des USV-Moduls in das Modul-Fach (vergewissern Sie sich, dass das Modul noch nicht eingesteckt ist).

   Schieben Sie nun das USV-Modul bis zum Schluss und vergewissern Sie sich, dass das Modul eingesteckt ist.
   WICHTIG: Wir empfehlen zwei Personen um das Modul aus der USV-Anlage herauszuziehen. Das Gewicht eines UPScale M10 ist 18.5 kg, M20 Modul ist 21.5kg
3. Ziehen Sie die zwei Frontschrauben an.

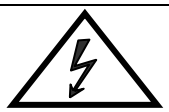
4. Kontrollieren Sie dass die LED-Anzeige LINE1 und Batterie grün leuchtet; wenn ja, ist die Netzspannung vorhanden;
5. Schliessen Sie die internen sowohl die externen Batteriesicherungen/Leistungsschalter (sofern vorhanden);
6. Drücken Sie gleichzeitig beide Tasten “ON/OFF” um die USV-Anlage zu starten.
   LED-Anzeige wird wie angegeben aufleuchtet:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	AUS
BATTERY	Grün

7. Öffnen Sie Handumgehungsschalter (IA1) in Stellung “OFF”. Die Last wird nun durch den statischen Bypass versorgt.
8. Schalten Sie die Last auf Netz und Wechselrichter um es zu testen durch das submenu COMMANDS.
9. Schalten Sie die Last mit dem COMMAND “LOAD TO INVERTER” auf Wechselrichter um.
   Das LCD meldet: “LOAD PROTECTED”.

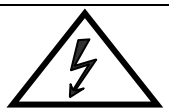
DIE LAST IST NUN DURCH DIE USV DPA UPSCALE ST GESCHÜTZT

5.2.2 Austausch eines USV-Moduls in redundanten Multi-Modul Systemen (Parallelanlagen)



WARNING!

EIN USV – MODUL WIEGT BIS 22KG UND WIR EMPFEHLEN DESHALB DASS ES VON 2 PERSONEN GETRAGEN WIRD. EINZELPERSONEN SOLLTEN NICHT EIN USV MODUL ALLEINE TRAGEN



WARNING!

BEVOR SIE DAS MODUL VOLLSTÄNDIG HERAUSZIEHEN, WARTEN SIE MINDESTENS 10 MINUTEN BIS SICH DIE DC - KONDENSATOREN IM MODUL ENTLADEN HABEN.

5.2.2.1 Herausnehmen eines Moduls in redundanten Multi-Modul Systemen

Wenn in einem redundanten Parallelsystem ein USV-Modul fehlerhaft ist, wird die Last weiterhin durch die funktionierenden USV-Modulen im On-Line-Mode (Wechselrichter-Mode) geschützt und das fehlerhafte USV-Modul kann ohne Lastumschaltung auf Bypass ausgetauscht werden!

Um das fehlerhafte USV-Modul einer redundanter Parallelanlage aus dem Rahmen zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Finden Sie das fehlerhafte Modul und quittieren Sie die Alarmmeldung. Der Summer wird abgestellt. Wenn der Alarm weiterhin ansteht (die LED-Anzeige ALARM leuchtet rot) bedeutet dies, dass das USV-Modul fehlerhaft ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass alle anderen Module im Wechselrichterbetrieb arbeiten und dass die LCD-Anzeige „LOAD PROTECTED“ anzeigt. Verifiziere die Lastmessanzeigen der in Funktion befindlichen Module.
3. Auf dem Bedienfeld des fehlerhaften USV-Moduls drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten um es abzuschalten.
   Die LCD-Anzeige meldet: “LOAD OFF, SUPPLY FAILURE” und die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	AUS
BYPASS	AUS
INVERTER	AUS
BATTERY	Blinkt Grün

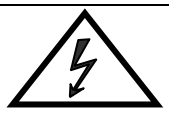
4. Lösen Sie die zwei Frontschrauben des USV-Moduls und ziehe das USV-Modul (ca.10cm) heraus. Diese Handhabung wird das Modul auf der Rückseite des Schrankes von der Spannung trennen
5. Ziehen Sie das Modul nun vollständig horizontal heraus.

ACHTUNG: BEVOR SIE DAS MODUL VOLLSTÄNDIG HERAUSZIEHEN, WARTEN SIE 2 MINUTEN DAMIT SICH DIE INTERNEN DC-KONDENSATOREN ENTLADEN.

WICHTIG: Wir empfehlen zwei Personen um das Modul aus der USV-Anlage herauszuziehen. Das Gewicht eines UPScale M10 ist 18.5 kg, M20 Modul ist 21.5kg

6. Schliessen Sie das Modul-Fach sofort mit der entsprechenden Schutzabdeckung und den zwei Schrauben.

5.2.2.2 Einsetzen eines USV-Moduls in redundanten Multi-Modul Systemen



WARNUNG!

EIN USV – MODUL WIEGT BIS 22KG UND WIR EMPFEHLEN DESHALB DASS ES VON 2 PERSONEN GETRAGEN WIRD. EINZELPERSONEN SOLLTEN NICHT EIN USV MODUL ALLEINE TRAGEN

In einem Redundant Parallelem System kann ein einzelnes Module an seinen Originalplatz wieder eingesetzt werden, ohne dass das Gesamtsystem aus dem Normalbetrieb genommen werden muss. Die Last ist bei dieser Handhabung immer durch die andern im System auf Wechselrichter befindlichen Module geschützt.

Neue Module müssen vor dem Einsetzen der Systemkonfiguration angepasst werden. Bitte setzen Sie sich für die korrekte Parametrisierung mit dem nächstgelegen Servicezentrum in Verbindung.

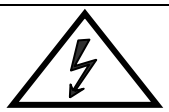
1. Entfernen Sie die Modul-Fach-Abdeckung durch Lösen der zwei Befestigungsschrauben
2. Beachten sie Warnung bezüglich Gewicht und heben Sie das Modul auf die gewünschte Modul-Fachhöhe.
3. Schieben Sie zweidrittel des USV-Moduls in das Modul-Fach (vergewissern Sie sich, dass das Modul noch nicht eingesteckt ist).
   Schieben Sie das USV-Modul bis zum Schluss und vergewissern Sie sich, dass das Modul eingesteckt ist. Ziehen Sie die zwei Frontschrauben an;
4. Kontrollieren Sie dass die LED-Anzeige LINE1 und Batterie grün leuchtet; wenn ja, ist die Netzspannung vorhanden; Das LCD meldet: LAST AUS (LOAD OFF, SUPPLY FAILURE) und die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	AUS
BYPASS	AUS
INVERTER	ROT
BATTERY	Blinkt Grün

5. Schliessen Sie die internen sowohl die externen Batteriesicherungen/Leistungsschalter (sofern vorhanden) des neuen Moduls
6. Drücken Sie gleichzeitig beide “ON/OFF”-Tasten für USV-Modul-Start.
7. Das Modul wird automatisch starten und die Last auf Wechselrichter verbinden und wird parallel laufen mit den anderen ONLINE Module. Das LCD muss LOAD PROTECTED melden.

DIE LAST WIRD NUN DURCH DPA UPSCALE ™ GESCHÜTZT

5.2.3 Austausch eines USV-Moduls in Leistungsparallelen Multi-Module Systemen



WARNUNG!

EIN USV – MODUL WIEGT BIS 22KG UND WIR EMPFEHLEN DESHALB DASS ES VON 2 PERSONEN GETRAGEN WIRD. EINZELPERSONEN SOLLTEN NICHT EIN USV MODUL ALLEINE TRAGEN

5.2.3.1 Herausnehmen eines Moduls in Leistungsparallelen Multi-Module Systemen

Wenn in einem Leistungsparallelsystem ein USV-Modul fehlerhaft ist und die restlichen Module nicht genug Leistung zur Verfügung stellen können, um die Last weiterhin zu versorgen, wird die Last automatisch auf Bypass umgeschaltet (Bypass-MODE oder ECO-MODE) und somit durch das Netz versorgt werden.

Um das fehlerhafte USV-Modul einer Leistungsparallelanlage aus dem Rahmen zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Finden Sie das fehlerhafte Modul und quittieren Sie die Alarmmeldung. Der Summer wird abgestellt. Wenn der Alarm weiterhin ansteht (die LED-Anzeige ALARM leuchtet rot) bedeutet dies dass das USV-Modul fehlerhaft ist.
2. Kontrollieren Sie dass die Last auf Bypass ist und auf alle USV-Module durch das Netz versorgt werden (Bypass-MODE / ECO-MODE).
   In der Mehrzahl der Fälle werden die LED-Anzeigen auf dem Bedienfeld des fehlerhaften Moduls wie folgt leuchten:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	ROT
BATTERY	Grün

3. Die LED-Anzeigen auf den Bedienfeldern der funktionierenden Modulen werden hingegen wie folgt leuchten:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	AUS
BATTERY	Grün

4. Schliesse die Handumgehung “Maintenance Bypass Switch” IA1 (Stellung ON)
5. Auf der LCD leuchtet: “MANUAL BYP IS CLOSED” auf und der LED-Indikator zeigt folgenden Zustand an:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	ROT
BATTERY	Grün

Die Last wird nun durch das Netz versorgt und ist somit durch die USV nicht geschützt

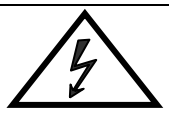
6. Drücken Sie gleichzeitig beide ON/OFF-Tasten dieses USV-Moduls;
7. Öffnen Sie die entsprechende Batterie Sicherungen

8. Lösen Sie die zwei Frontschrauben des USV-Moduls und ziehe das USV-Modul (ca.10cm) heraus. Diese Handhabung wird das Modul auf der Rückseite des Schrankes von der Spannung trennen

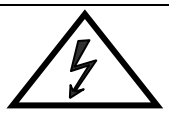
ACHTUNG: BEVOR SIE DAS MODUL VOLLSTÄNDIG HERAUSZIEHEN, WARTEN SIE 2 MINUTEN DAMIT SICH DIE INTERNEN DC-KONDENSATOREN ENTLADEN.

9. Ziehen Sie das Modul nun vollständig horizontal heraus:
   WICHTIG: Wir empfehlen zwei Personen um das Modul aus der USV-Anlage herauszuziehen. Das Gewicht eines UPScale M10 ist 18.5 kg, M20 Modul ist 21.5kg

10. Schliessen Sie das Modul-Fach sofort mit der entsprechenden Schutzabdeckung und den zwei Schrauben



WARNUNG! **BEVOR SIE DAS MODUL VOLLSTÄNDIG HERAUSZIEHEN, WARTEN SIE MINDESTENS 10 MINUTEN BIS SICH DIE DC - KONDENSATOREN IM MODUL ENTLADEN HABEN.**



WARNUNG! **DIE LAST WIRD NUN DURCH DAS NETZ VERSORGT UND IST SOMIT DURCH DIE USV NICHT GESCHÜTZT**

5.2.3.2 Einsetzen eines Moduls in Leistungsparallelen Multi-Module Systemen

Um ein neues USV-Modul in einer Leistungsparallelanlage zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Modul-Fach-Abdeckung durch Lösen der zwei Befestigungsschrauben.

   Schieben Sie zweidrittel des USV-Moduls in das Modul-Fach (vergewissern Sie sich, dass das Modul noch nicht eingesteckt ist).
   Schieben Sie nun das USV-Modul bis zum Schluss und vergewissern Sie sich, dass das Modul eingesteckt ist..
   WICHTIG: Wir empfehlen zwei Personen um das Modul aus der USV-Anlage herauszuziehen. Das Gewicht eines UPScale M10 ist 18.5 kg, M20 Modul ist 21.5kg

2. Ziehen Sie die zwei Frontschrauben an;

3. Wenn die LED-Anzeige LINE1 und Batterie grün leuchtet, ist Netzspannung OK
   Das LCD meldet: “LOAD OFF, SUPPLY FAILURE” und die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	Farbe
LINE 1	Grün
LINE 2	AUS
BYPASS	AUS
INVERTER	AUS
BATTERY	Blinkt Grün

4. Schliessen Sie die internen sowohl die externen Batteriesicherungen/Leistungsschalter (sofern vorhanden) vom neuen Modul

5. Drücken Sie gleichzeitig beide Tasten “ON/OFF” um das USV-Modul zu starten.

6. Alle USV-Module sollten wie folgt anzeigen:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	Grün
INVERTER	AUS
BATTERY	Green

7. Öffnen Sie Handumgehungsschalter (IA1) in Stellung “OFF”. Die Last wird nun durch den statischen Bypass versorgt. Kontrollieren Sie die LED-Anzeigen.

8. Schalten Sie die Last mit dem COMMAND “LOAD TO INVERTER” auf Wechselrichter um. Das LCD meldet: “LOAD PROTECTED” und die LED-Anzeigen leuchten wie folgt:

LED Anzeige	**Farbe**
LINE 1	Grün
LINE 2	Grün
BYPASS	AUS
INVERTER	Grün
BATTERY	Grün

DIE LAST IST NUN DURCH DIE USV-Anlage DPA UPScale ™ GESCHÜTZT

INHALT SEKTION-6

6.1 MEHRFACH SCHRANK-ANLAGEN (PARALLELANLAGEN-KONFIGURATION) (NICHT VORHANDEN)..... 2
6.1.1 Konzept der Parallel-Schrank-Konfiguration 2

6.1 MEHRFACH SCHRANK-ANLAGEN (PARALLELANLAGEN-KONFIGURATION) (NICHT VORHANDEN)

6.1.1 Konzept der Parallel-Schrank-Konfiguration

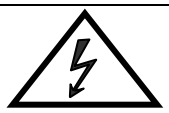
Die **DPA UPSCALE ™** Schränke können nicht parallelgeschalten werden und deshalb ist Kapitel 6 sinnlos.

INHALT SEKTION-7

7.1 WARTUNG 2
7.1.1 Einleitung 2
7.1.2 Verantwortlichkeit des Betreibers 2
7.1.3 Routine Wartung 2
7.1.4 Batterie Test 2
7.1.5 Batterie Wartung 3
7.1.6 Batterie-Entsorgung und Recycling 3

7.1 WARTUNG

7.1.1 Einleitung



WARNUNG!

EINGRIFFE IN DIE USV – ANLAGE, DIE IN DIESEM ABSCHNITTE BESCHRIEBEN SIND, DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN.

Um einen perfekten Betrieb der **DPA UPSCALE ™**, sowie dauernden und wirkungsvollen Schutz der angeschlossenen Verbraucher zu gewährleisten, wird empfohlen je nach Umgebungstemperatur die Batterien alle 6 Monate zu überprüfen

7.1.2 Verantwortlichkeit des Betreibers

In der USV gibt es keine Teile die durch den Kunden gewartet werden können, damit sind die Wartungsaufgaben des Verwenders auf ein Minimum beschränkt. Zur Optimierung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit der USV-Anlage und der Batterien, sollte die Betriebsumgebung der USV kühl, trocken sowie staub- und vibrationsfrei gehalten werden. Die Batterien sollten immer im vollgeladenen Zustand sein.

7.1.3 Routine Wartung

Die USV-Anlage ist regelmäßig mit vorbeugenden Wartungseinsätzen zu warten. Diese Wartungseinsätze sind notwendig für eine maximale Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit der USV-Anlage zu gewährleisten. Bei der Inbetriebsetzung der USV wird der Service-Ingenieur ein Serviceheft auf der USV anbringen, damit der volle Lebenslauf der USV-Anlage erfasst werden kann.

Vorbeugende Wartungseinsätze beinhalten Arbeiten in der USV, wo gefährliche AC- und DC-Spannungen vorhanden sind. Nur durch NEWAVE geschultes oder autorisiertes Service-Personal sowie autorisierte Service-Ingenieure sind sich aller Gefahren innerhalb der USV völlig bewusst.

Bei einem vorbeugenden Wartungseinsatz wird der Service-Ingenieur folgende Prüfungen vornehmen:

- Raum- und Umweltsituation;
- Zustand der Elektroinstallation;
- Kühlluftmenge;
- Betrieb und Einstellung des Gleichrichters;
- Betrieb und Einstellung des Wechselrichters;
- Betrieb des statischen Schalters;
- Batteriezustand;
- Daten der Verbraucherlast;
- Zustand von Alarm- und Überwachungseinrichtungen;
- Betrieb aller installierten Optionen

7.1.4 Batterie Test

Der Batterietest benötigt etwa 3 Min und sollte nur durchgeführt werden wenn:

- keine Alarmsituation vorliegt;
- die Batterie vollgeladen ist
- Netz vorhanden ist.

Der Batterietest kann unabhängig von der Betriebsart (OFF-LINE oder ON-LINE), sowie mit oder ohne angeschlossene Last durchgeführt werden.

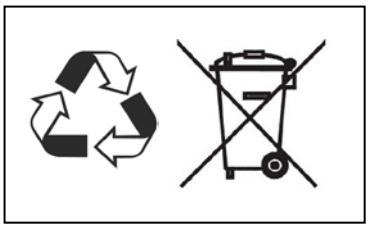
Der Batterietest wird vom Bedienfeld gestartet. Siehe “Inbetriebsetzung” Sektion 4 / 4.1.3.5.

7.1.5 Batterie Wartung

ie Batteriewartung sollte durch einen autorisierten Newave Service-Partner erfolgen.

7.1.6 Batterie-Entsorgung und Recycling

Batterien enthalten gefährliche Substanzen, welche die Umwelt schädigen, wenn sie weggeworfen werden. Nehmen Sie den Batterieaustausch selbst vor, beauftragen Sie qualifizierte Unternehmen für die Batterie-Entsorgung und das Recycling.

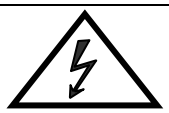


Diese Seite wurde absichtlich freigelassen

INHALT SEKTION-8

8.1 FEHLERSUCHE 2
8.1.1 Alarme 2
8.1.2 Menü, Befehle, Ereignisspeicher, Messwerte 2
8.1.3 Fehlerursache und Korrektur 2

8.1 FEHLERSUCHE



WARNUNG!

EINGRIFFE IN DIE USV – ANLAGE, DIE IN DIESEM ABSCHNITTE BESCHRIEBEN SIND, DÜRFEN NUR DURCH SERVICETECHNIKER DES HERSTELLERS ODER SEINES VERTRAGSPARTNERS AUSGEFÜHRT WERDEN..

8.1.1 Alarme

Bei Auftreten einer Alarmsituation wird die rote LED-Anzeige "Alarm" aufleuchten und der akustische Alarm ertönt. In so einem Fall gehen Sie wie folgt vor:

1. Quittieren Sie den Summer durch Drücken der Taste "Reset".
2. Stellen Sie die Ursache der Alarmsituation fest mit Hilfe des EVENT LOG im MAIN Menü.
3. Bei Zweifel kontaktieren Sie das nächste Servicecenter.
4. Informationen zur Fehleridentifizierung und –Korrektur finden Sie auf den nachfolgenden Seiten

8.1.2 Menü, Befehle, Ereignisspeicher, Messwerte

In der Sektion 4 finden Sie eine detaillierte Beschreibung von Menü, Befehle, Ereignisspeicher und Messungen die ab LCD ausgeführt und angezeigt werden können. Die Liste der Alarme und Meldungen ist in der Beilage.

8.1.3 Fehlerursache und Korrektur

Die wichtigsten vorkommenden Alarmsituationen sind:

Alarm-Situation	Bedeutung	Mögliche Lösung
NETZFEHLER GLEICHR.	Netzspannung liegt außerhalb vorgegebener Toleranzen.	Die USV Eingangsspannung ist zu tief oder fehlt. Wenn Netzspannung an Ort in Ordnung zu sein scheint, kontrollieren Sie die Eingangs-Sicherungen oder –Schalter.
NETZFEHLER BYPASS	Netzspannung liegt außerhalb vorgegebener Toleranzen.	Die USV Eingangsspannung ist zu tief oder fehlt. Wenn Netzspannung an Ort in Ordnung zu sein scheint, kontrollieren Sie die Eingangs-Sicherungen oder –Schalter.
KURZSCHLUSS AM AUSG.	An Ausgang der USV ist Lastseitig ein Kurzschluss vorhanden.	Kontrollieren Sie alle Ausgangsverbindungen und reparieren Sie wo nötig.
UEBERLAST	Die Last übersteigt die Nennleistung der USV.	Identifizieren Sie welches Gerät die Überlast verursacht und entfernen Sie es von der USV. Schließen Sie keine Laserprinter, Kopiergeräte, Heizlüfter, Kocher usw. an die USV.
TEMPERATURE ZU HOCH	Die USV-Temperatur übersteigt den zulässigen Wert.	Kontrollieren Sie dass die Umgebungstemperatur der USV unter 40° C liegt. Bei normaler Umgebungstemperatur rufen Sie das autorisierte Servicecenter für Unterstützung.
INV PHASE FEHLER	Ausfall Wechselrichter.	Rufen Sie das autorisierte Servicecenter für Unterstützung.
SYNCHRON. FEHLER	Der Wechselrichter und das Netz sind nicht synchron.	Die USV-Eingangsfrequenz liegt außerhalb der Betriebsdaten, oder der statische Bypass wurde vorübergehend blockiert.
BATTERIE WIRD ENDLAD	Baldiges Ende der Batterieautonomie.	Angeschlossene Last abschalten bevor die USV sich zum Schutz der Batterien abschaltet.
SERVICEBYP GESCHLOS.	Handumgehung geschlossen. Die Last wird durch Netz versorgt.	Dieser Alarm wird nur angezeigt wenn die Handumgehung eingeschaltet ist.

Falls ein Alarm auftritt, der nicht in der Liste oberhalb enthalten ist, kontaktieren Sie bitte das nächste autorisierte Servicecenter.

INHALT SEKTION-9

9.1 OPTIONEN 2
9.1.1 Einleitung 2
9.1.2 Fernabschaltung (Remote SHUT DOWN) 2
9.1.3 Generator ON Funktion 3
9.1.4 Wavemon Abschalt und Management Software 3
9.1.4.1 Warum ist USV-Management wichtig? 3
9.1.4.2 WAVEMON Abschalt- und Überwachungs-Software 3
9.1.5 SNMP Karte/Adapter für Netzwerk Management / Fernüberwachung 5

9.1 OPTIONEN

9.1.1 Einleitung

Die **DPA UPSCALE ™** ist ausgerüstet für folgende Zusatzeinrichtungen:

- FERNABSCHALT-VORRICHTUNG (REMOTE SHUT DOWN FACILITIES);
- GENERATOR ON Schaltkreis;
- 1 KUNDENEINGÄNGE (AUF ANFRAGE)
- TEMPERATUR SENSOR ZUR STEUERUNG DER TEMPERATURABHÄNGIGEN BATTERIELADUNG
- SOFTWARE FÜR AUT. ABSCHALTEN UND ÜBERWACHEN;
- SNMP SCHNITTSTELLE FÜR NETZWERK-VERWALTUNG UND FERNÜBERWACHUNG

9.1.2 Fernabschaltung (Remote SHUT DOWN)

Die Fernabschaltung **funktioniert nur** mit einem Öffner-Kontakt welcher beim Öffnen die Fernabschalt-Schaltsequenz auslöst.

Die Fernabschalt-Vorrichtung an den Klemmenblöcken X1/7 .....X1/8; befindet sich im untern Teil der **DPA UPSCALE ™** Schrank auf der Kommunikationskarte mit klemmen X1….X2. Siehe Sektion 3 / 1.2.1 genauere Hinweise.

Um beim Entfernen, der Wartung oder dem Testen einer externen Fernabschalt-Vorrichtung ohne Störung des normalen Betriebs der USV zu ermöglichen, empfehlen wir zwischen USV und Fernabschalt-Vorrichtung einen Klemmenblock mit Kurzschlussklemmen vorzusehen.

1. Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel (Kabelquerschnitt 0.5 mm^2) und maximale Längen von 100 m
2. Schließen Sie das Kabel entsprechend Abb. 1.2 an

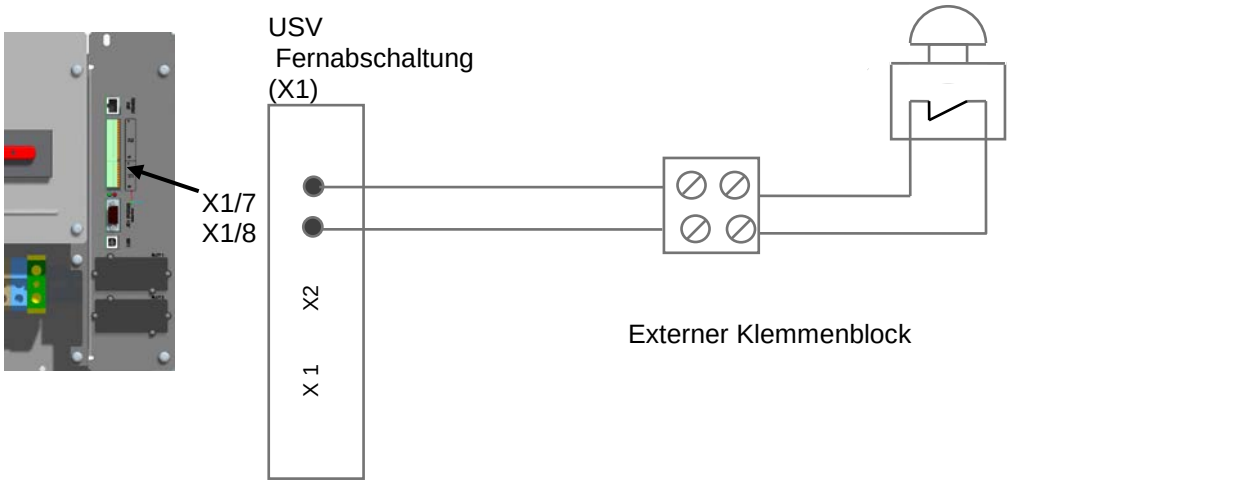


Abb. 1.2 Verkabelung Fernabschalt-Vorrichtung.

9.1.3 Generator ON Funktion

Die Generator ON (GEN ON) Schaltkreis **funktioniert nur** mit einem Schließer-Kontakt welcher beim Schließen der internen Logik meldet, dass der Generator nun die USV—Anlage mit Spannung versorgt. Er befindet sich im unteren Teil vom **DPA UPSCALE ™** Schrank auf der Kommunikationskarte mit Klemmenblöcken X1 .....X2. Siehe Sektion 3 / 1.2.1 für genauere Hinweise

Wenn diese Funktion verwendet wird, wird der statische Bypass blockiert damit die USV die Last nicht auf Generator-Versorgung umschalten kann.

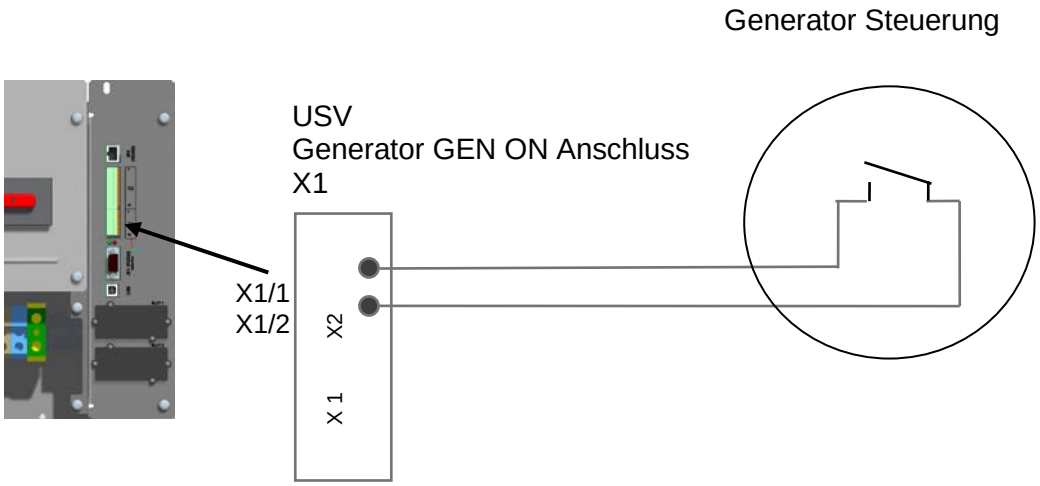


Abb. 1.3: Anschluss des Generator ON Signals

9.1.4 Wavemon Abschalt und Management Software

9.1.4.1 Warum ist USV-Management wichtig?

Durch die Kombination einer USV mit Netzwerkverwaltungsinstrumente, wie dies durch das SNMP-Protokoll ergeben ist, können System-Administratoren ihre Daten sichern und ihr System vor Fehler oder Datenverlust schützen, auch im Falle eines längeren Netzausfalles oder wenn die Batterie bald keine Kapazität mehr hat. Bei einer Netzversorgungsstörung können System-Administratoren ihr Netzwerk auch von einem zentralen Ort überwachen und so frühzeitig Engpässe feststellen. Tatsächlich ist die Netzversorgung hin und wieder unzuverlässig; allen Netzwerkeinrichtungen eine kontinuierliche Stromversorgung zuzusichern kann eine schwierige Aufgabe sein. Die Situation wird noch komplizierter wenn weltweite Systeme via Local Area Network (LAN) oder Wide Area Network (WAN) verwaltet werden.

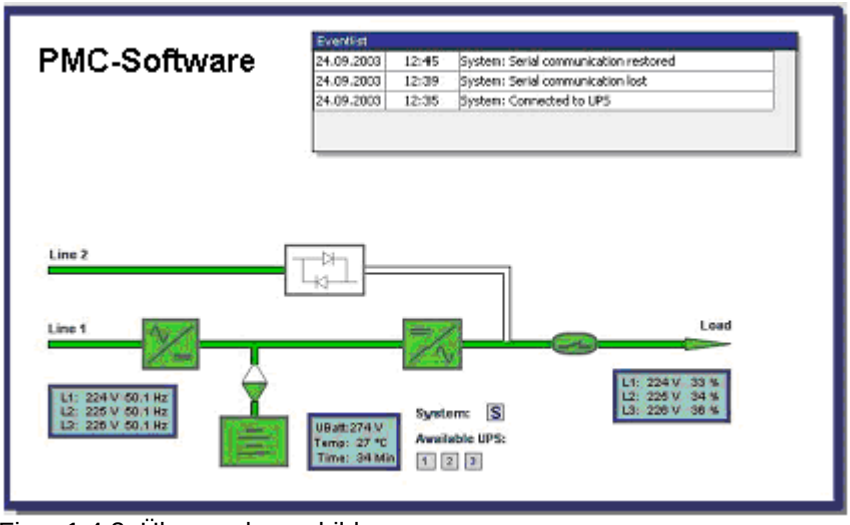
Bei einer Netzstörung können Maßnahmen getroffen werden um System und wertvolle Daten zu schützen. Wenn der Operator nicht agiert, können schwere Schäden entstehen. Die USV-Software wird in einem solchen Fall automatisch reagieren und das System herunterfahren. NEWAVE findet es wichtig eine Komplett-Lösung für ihre USV zu haben und bietet Kunden eine Reihe Fernüberwachungsinstrumente für einen optimalen Schutz.

9.1.4.2 WAVEMON Abschalt- und Überwachungs-Software

WAVEMON Software ist ein externes Überwachungs- uns Abschalt-Software und funktioniert mit allen NEWAVE USV-Produkten, sowohl mit den DRY PORT (Relais) auf den Klemmenblöcken X2 …X4 als auch mittels der RS232 Schnittstelle JD11 auf der Kommunikationskarte

Das Softwarepaket besteht aus einem CD-ROM die die meist verbreiteten Betriebssysteme umfasst (Windows, Unix, OS/2, DEC VMS, Novell, Apple), eine Standard Schnittstellenverbindung und ein Betriebshandbuch.

Die Dry Ports X2…X4 mit potentialfreien Kontakten kann ebenfalls im Zusammenhang mit **WAVEMON Software** für automatisches Herunterfahren eingesetzt werden. Zur Verkabelung der Klemmenblöcke X1 benötigt man ein Kabel mit 0.5 mm2 Leiterquerschnitt zur USV hin als auch zur seriellen Schnittstelle des Servers.



Figur 1.4.2. Überwachungsbild

Die Haupteigenschaften der **WAVEMON Software** sind:

- Automatische unbeaufsichtigte master/slave Abschaltung in heterogene Netzwerke
- Bildschirmanzeige der Rest-Autonomie / Batteriezeit
- Bildschirmanzeige der Server log off und Abschalt-Prozeduren
- Ereignisspeicher mit Datum / Zeit, Speicherung aller USV-Aktivitäten und Netzdaten
- Programmierung von USV-Betriebsarten wie ECO-MODE, Service-MODE, usw.
- Graphische Anwenderschnittstelle für Windows-Kompatible Plattformen
- Spezielle Software Module für das automatische speichern/schliessen offener MS-Office Dokumente
- Kompatibel mit allen Zusatz-Modulen wie UPSDIALER, SNMP-Adapter, Temperatur-Fühler, usw.

Die USV-Management Software ist eine Client-/Server-Applikation für Netzwerke und lokale Workstations. Im Allgemeinen besteht WaveMon-Software aus zwei Teilen: das Server-Modul der USV-Management Software ist **UPSServ**, welches via RS232-Schnittstelle mit der USV kommuniziert. Als Hintergrund-Applikation sammelt UPSServ die Meldungen von der USV. UPSServ interpretiert die empfangenen Meldungen und stellt sie dem Client-Modul **UPSCli** sowie jedes SNMP-basierendes Leitsystem zur Verfügung.

Wenn **UPSServ** Spannungsänderungen oder einen Netzausfall feststellt, kann es verschiedene sogenannte "system event routines“ ausführen, womit z.B. der Server abgeschaltet oder den angeschlossenen Usern eine Warnung gesendet wird. Diese "system event routines" sind Teil der USV-Management Software und können entsprechend dem Bedarf angepasst werden.

Mit jeder Software Serienummer wird eine Lizenz erteilt um den sogenannten USV-Dienst (Service) auf einem Server im Zusammenhang mit einer USV und einer unbegrenzten Anzahl angeschlossene WINDOWS-Workstations zu verwenden. Für den Betrieb mit zwei oder mehr Servern braucht es eine weitere Lizenz für jeden neuen Server. Es ist dabei unwichtig ob der USV-Dienst auf diesen Servern aktiv ist oder ob der Server durch einen entfernten USV-Dienst angehalten wurde. Das gleiche gilt für die Verwendung von RCCMD mit den "remote send/receive“ Module für den "multiserver shutdown" unter NT, UNIX und andere Betriebssysteme. Die Dienst-Programme werden im Allgemeinen als Einzel-Lizenz geliefert. Um eine einzige CD-ROM für mehrere "Multiserver Shutdown"-Anlagen zu verwenden, müssen Sie zusätzliche Lizenz-Kode erwerben.

Parallele und Redundante USV-Systeme können ebenfalls durch die Software verwaltet werden. Der Hauptprinzip lässt sich wie folgt umschreiben: ein Server ist erst dann herunterzufahren (shutdown) wenn dies tatsächlich notwendig ist. Ein Parallelsystem muss demzufolge stets als ganzes und immer unter Berücksichtigung der Redundanz betrachtet werden. Folgende Aussagen treffen zu:

- Jeder Alarm von irgendwelchen USV-Einheiten wird unverzüglich gemeldet aber.....
- .... eine Maßnahme eines schweren Fehlers wird erst dann getroffen, wenn die minimal notwendige Anzahl USV-Einheiten die zur Besorgung der Last notwendig sind, ein Alarm aufweist.
- Die reelle Restautonomiezeit des ganzen Parallel Systems wird berechnet.
- Eine einzelne Anlage (Modul) kann einem Serviceunterhalt unterzogen werden, ohne dabei die Systemüberwachung zu stören.

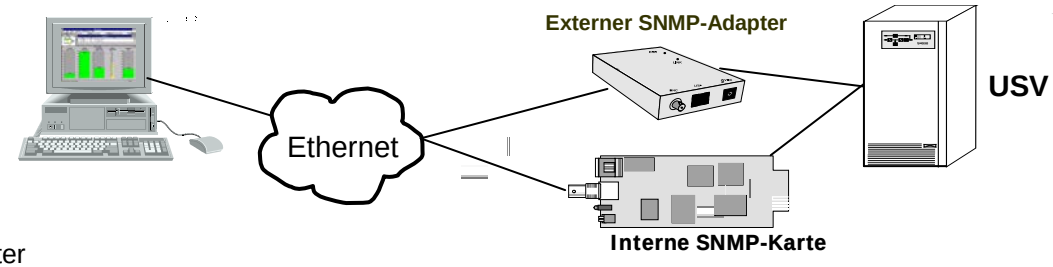
Die USV-Anlagen von NEWAVE können Datenmäßig auf zwei Arten in einem Netzwerk integriert werden:

1. Durch den Server der durch die USV selbst versorgt wird und im Netzwerk integriert ist. In den meisten Fällen wird dieser Server als Sub-Agent eingesetzt und Sie brauchen nur die Wavemon-Software ohne einen SNMP-Adapter. Dabei brauchen Sie eine Standard Verbindung zwischen den RS232 JD11 Schnittstelle der USV und der RS232-Schnittstelle des Computers/Servers.

2. In manchen Fällen ist es vorzuziehen ein sogenannter SNMP-Adapter einzusetzen, um die USV im Netwerk zu integrieren. Dabei können bis zu 50 Computer in einer RCCMD-Umgebung heruntergefahren werden. RCCMD (Remote Console Command) ist ein zusätzliches Software-Modul, das eingesetzt wird um einen Befehl (typischerweise ein shutdown-Befehl) auf einem entfernten System auszuführen.

9.1.5 SNMP Karte/Adapter für Netzwerk Management / Fernüberwachung

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) ist ein weltweit genormtes Kommunikationsprotokoll. Es wird verwendet, um jedes Gerät im Netzwerk mit Hilfe einer einfachen Steuerungssprache zu überwachen. Die USV-Management Software WaveMon stellt mittels einer internen Software die Daten auch im SNMP Format zur Verfügung. Das Betriebssystem, das Sie verwenden muss das SNMP Protokoll unterstützen. Wir bieten unsere WaveMon Software mit SNMP Funktionalität für Novell, OS/2, allen Windows, die auf INTEL und ALPHA, DEC VMS, Apple laufen.
Zwei Arten von SNMP-Schnittstellen mit identischer Funktion sind verfügbar: Ein externer SNMP-Adapter (Box) und eine interne SNMP-Karte. Beide können das Parallelsystem (N Module) verwalten und entweder allgemeine Werte ausgeben – die für das gesamte Parallelsystem einheitlich sind – oder spezifische Werte von einzelnen Modulen.



Figur 1.5 SNMP Adapter

Der SNMP-Adapter kann via Telnet, http (Web-Browser) oder serielle Verbindung konfiguriert werden. Für den Normalbetrieb ist mindestens eine Netzwerkverbindung notwendig (Ethernet).

Der SNMP-Adapter kann, unter Verwendung der "RCCMD Send"-Funktion, Zustandsmitteilungen an angeschlossene Users versenden oder ein automatisches Abschalten im gesamten Netzwerk einleiten. Die Abschaltprozedur kann durch einen kleine Batterieautonomiezeit und einen Zeitzähler ausgelöst werden, wobei ein Alarmsignal freigeben wird. Deshalb kann die Abschaltprozedur auch ohne das Zutun einer Person beginnen und ist vollständig Softwaregesteuert.

.

Der schmale (125x70 mm) externe SNMP Adapter wird mit folgenden Schnittstellen geliefert:

1. RJ-45 Buchse für Netzwerkanschluss 10/100 Base-T (autom. Umschaltung)
2. Schnittstelle für die serielle Konfiguration (COM2) oder den optionalen RS485 ModBus Protokoll.
3. Fehler/Anschluss LED betreffend die USV Verbindung
4. Aux Port
5. DIP Switch
6. Serielle Schnittstelle zur USV (COM1), D9-Stecker
7. Spannungsversorgung (9 VDC oder 9-36 VDC, je nach Modell);

Figur 1.5.1 Externer SNMP Adapter

Die interne SNMP-Steckkarte kann in einem entsprechenden Steckplatz der **USV** eingesetzt werden. Dieser Adapter kommuniziert mit der USV via serielle Schnittstelle und ermöglicht einen den Shutdown von mehreren Servern ohne zusätzliche SNMP Management Software.

Figur 1.5.2 Interner SNMP Adapter

Für weitere detaillierte Informationen schauen Sie bitte im Software Manual, dass mit dem **Power Modular Concept PMC-Software** geliefert wird nach.

RCCMD - Remote Console Command Module für "multi-server shutdown". Diese unabhängige Software Module dafür gedacht „Fernbefehle“ zu senden und zu empfangen. Dank RCCMD ist es möglich ein globales shutdown in einem „heterogene multiplatform“ Netzwerk auszuführen. Die neue Version RCCMD2 ist, ähnlich zu PMC-Software, für die meistverbreiteten Betriebssysteme erhältlich. Unsere SNMP Adapter sind zu RCCMD kompatibel.

DPA UPSCALE™ ST 10 – 200 kW
Technische Spezifikationen

© Copyright 2014 ABB, Alle Rechte vorbehalten

Power and productivity
for a better world™

INHALTSVERZEICHNIS

10.1 DPA UPScale ST SYSTEMBESCHREIBUNG....3
10.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DPA UPScale ST....4
10.2.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPScale ST SCHRÄNKE UND MODULE....4
10.3 TECHNISCHE DATEN: EINGANG....5
10.4 BATTERY CHARACTERISTICS.... Error! Bookmark not defined.
10.5 TECHNISCHE DATEN : AUSGANG....6
10.5.1 DIAGRAMM: AC – AC – WIRKUNGSGRAD MIT LINEARER LAST @ cosphi 1....6
10.5.2 DIAGRAMM: AUSGANGSLEISTUNG IN KW und KVA in ABHÄNGIGKEIT vom COSPHI....7
10.6 TECHNISCHE DATEN : UMGEBUNGSBEDINGUNGEN....8
10.7 NORMEN....8
10.8 KOMMUNICATION....9
10.8.1 POWER MANAGEMENT DISPLAY (PMD)....9
10.8.2 ÜBERSICHTSSCHALTBILD....9
10.8.3 DISPLAY....9
10.8.4 KUNDENSCHNITTSTELLEN Anschlussklemmenblöcke X1….X2....10
10.8.5 KUNDEN-EINGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblock X2....10
10.8.6 KUNDEN-AUSGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblöcke X1....10
10.9 OPTIONEN....11
10.9.1 SNMP Karte / WaveMon Management Software....11
10.9.2 BATTERIESCHRÄNKE....11
10.10 BATTERIEAUTONOMIEZEITEN....12
10.10.1 Konfigurationsbeispiele bei interner Batterie von DPA UPScale ST40 und ST 60....12
10.10.2 Konfigurationsbeispiele bei externer Batterie....13
10.11 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE....14
10.11.1 VERLUSTLEISTUNG PRO MODUL MIT NICHT – LINEARER LAST (Wärmeabgabe)....15
10.12 VERKABLUNGS- UND BLOCKDIAGRAMM FÜR ALLE SCHRÄNKE UND MODULE....16
10.12.1 BESCHALTUNGSÜBERSICHT (Anschlussklemmen) (ST und RI Subracks)....16
10.12.2 GEMEINESAME EINSPEISUNG (SINGLE FEED INPUT)....17
10.12.3 GEMEINESAME EINSPEISUNG / Kabelauswahl....17
10.12.4 SEPARATE EINSPEISUNG (DUAL FEED INPUT)....18
10.12.5 SEPARATE EINSPEISUNG / Kabelauswahl....18

10.1 DPA UPScale ST SYSTEMBESCHREIBUNG

In Bereichen, die keine Ausfallzeiten dulden, ist es wichtig, die ständige Verfügbarkeit der Stromversorgung zu gewährleisten. Um den stetigen Anforderungen von dynamischen IT- und prozessorientierten Bereichen zu begegnen, die ständigen Veränderungen durch Servertechnologien, Migration und Zentralisierung unterliegen, sind widerstandsfähige und leicht adaptierbare Versorgungsschutzkonzepte erforderlich.
DPA UPScale ist der Grundstein für eine kontinuierliche Verfügbarkeit des Versorgungsschutzes von netzwerkabhängigen Infrastrukturen von betrieblichen Datenzentren, in denen die Kontinuität der Geschäftsaktivitäten von großer Bedeutung ist, als auch in prozessgesteuerten Umgebungen, wo die Kontinuität der Produktion überlebenswichtig ist.

DPA UPScale ist die zweite Generation führender „Doppelwandlung“ Stromversorgungstechnologie (USV), höchster Leistungsdichte (HPD), welche auf modularer Einschubtechnik basierend, eine schnelle Verteilung ermöglicht, die Anpassungsfähigkeit verbessert und die Systemverfügbarkeit erhöht, während die gesamten Betriebskosten (TCO) reduziert werden.

DPA UPScale ist eine einzigartige “On-Demand” Architektur welche die Leistungsmodule, die Stromverteilungseinheit, die Batterieschränke als Back-Up und die Überwachungs- und Managementlösungen verbindet, um eine einfache Auswahl von optimierten Konfigurationen zu ermöglichen.

DPA UPScale (Dezentrale Parallel Architektur) bietet dem Anwender in IT – Umgebungen höchste Verfügbarkeit, unbegrenzte Flexibilität und gleichzeitig niedrigste Betriebskosten.

Diese technische Spezifikation beinhaltet detaillierte technische Informationen über mechanische, elektrische und umgebungsbedingte Leistungsdaten der DPA UPScale. Diese Daten helfen Ihnen bei Fragen zu Angebotslösungen und bei Endbenutzeranforderungen. Die DPA UPScale Familie erfüllt die strengsten Normen bezüglich Sicherheit, EMV und andere USV-Anforderungen.

DPA UPScale ST DPA ist als modulares Einschubkonzept gestaltet und ist in 5 Schränktypen verfügbar.

DPA UPScale ST (Standard) Schränke:

- DPA UPScale ST 40 (40kW)
- DPA UPScale ST 60 (60kW)
- DPA UPScale ST 80 (80kW)
- DPA UPScale ST 120 (120kW)
- DPA UPScale ST 200 (200kW)

DPA UPScale Modul Typen:

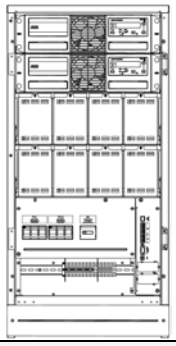
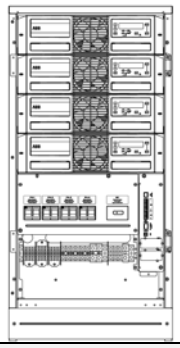
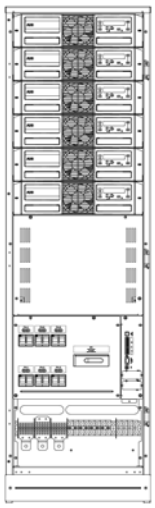
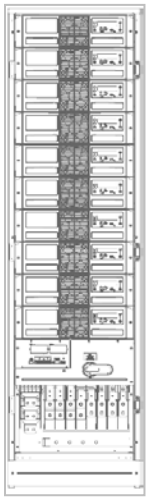
- UPScale M 10 (kW)
- UPScale M 20 (kW)

Hauptmerkmale der DPA UPScale ST:

• Höchste Verfügbarkeit Modular, Dezentrale Parallel Architektur (DPA)	*Annähernd* keine *Ausfallzeiten*
• Hohe Leistungsdichte (bis zu 472kW / m^2), geringe Stellfläche	*Einsparung von kostenintensiven Raum*
• Einheit Ausgangs – Leistungsfaktor (*KW=KVA)* volle Leistung für alle Verbraucher	*Keine Leistungsminderung für Lasten mit PF = 1*
• Höchster Wirkungsgrad auch im Teillastbereich Wirkungsgrad = 94.5 - 95.5% bei Lasten 25-100% (abhängig vom Modulleistung und Belastungsart)	*Einsparung von Energiekosten während des USV-Lebenszyklus*
• Sehr niedrige Verzerrungen im Eingangsstrom THDi THDi =< 3 @ 100 % Last	*Kosteneinsparung bei Installation u. Generator*

10.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DPA UPScale ST

10.2.1 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DER DPA UPScale ST SCHRÄNKE UND MODULE

DPA UPScale ST		ST 40	ST 60	ST 80	ST 120	ST 200
DPA UPScale ST SCHRÄNKE						
Konfiguration:		2 Modulen (10 oder 20kW) und 80 x 7/9Ah Batterien	3 Modulen (10 oder 20kW) und 240 x 7/9Ah Batterien	4 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien	6 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien	10 Modulen (10 oder 20kW) und KEINE Batterien
Max. Anschlussleistung	kW	40	60	80	120	200
Abmessungen (BxHxT)	mm	550x1135x770	550x1975x770	550x1135x770	550x1975x770	
Gewicht des leeren Schrankes ohne Module und ohne Batterien	kg	92	173	82	133	174
Gewicht des Schrankes mit Modulen, ohne Batterien	kg	130 bis 136	229 bis 238	157 bis 169	245 bis 263	360 - 389
Geräuschpegel 1 m von vorne und mit 100% / 50% Last 20kW Modul	dBA	66 / 60[1)] [1)] annähernd	66 / 60[1)]	68 / 62[1)]	68 / 62[1)]	70 / 64[1)]
Farbe		Front : Graffiti grau (Pulverlacke No. 4222903402 serie 09RCCAT1)				

Modultypen		UPScale M 10	UPScale M 20
Modul Wirkleistung	kW	10	20
Variable Anzahl von 12V – Blöcken:	No.	20[2)] - 50	30[2)] - 50
Abmessungen (BxHxT)	mm	488 x 132 x 540 (3 HU)	
Gewicht des USV – Moduls	kg	18.6	21.5
Farbe		RAL 7016 (Vorderseite)	

[2)] Je nach der tatsächlichen Belastung in kW durch das Modul verwendet (siehe Kapitel 10.4 Batterie-Eigenschaften)

10.3 TECHNISCHE DATEN: EINGANG

Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 10**
Modul Wirkleistung	V	10	20
Nominelle Eingangsspannung	V	3x380/220V+N, 3x400V/230V+N, 3x415/240V+N	
Eingangsspannungstoleranz (bezogen auf 3x400/230V) bei Ausgangslast in %:	V	(-20%/+15%) 3x308/184 V bis 3x460/264 V für <100 % Last (-26%/+15%) 3x280/170 V bis 3x460/264 V für < 80 % Last (-35%/+15%) 3x240/150 V bis 3x460/264 V für < 60 % Last	
Eingangsfrequenz	Hz	35 – 70	
Eingangs - Leistungsfaktor	-	0.99 @ 100 % Last	
Einschaltstrom	A	max. In	
Eingangsstrom - Klirrfaktor THDi	%	< 4.5	< 3.0
Max. Eingangsleistung pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und geladener Batterie	kW	10.5	21
Max. Eingangsstrom pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und geladener Batterie	A	15.2	30.4
Max. Eingangsleistung pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und entladener Batterie	kW	11.5	23
Max. Eingangsstrom pro Modul bei Ausgangsnennbelastung (cosphi = 1.0) Nominelle Eingangsspannung und entladener Batterie	A	16.6	33.3

10.4 TECHNISCHE DATEN: BATTERIE

Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Batterietypen	-	Wartungsfreie VRLA – Bleibatterien oder NiCd - Batterien	
Variable Anzahl von 12V Blöcken	-	30 **2)** - 50	40 **2)** - 50
Variable Anzahl von 1.2V NiCd Zellen	-	200 **2)** - 500	300 **2)** - 500
Maximaler Ladestrom pro Modul	A	4 (6 auf Anfrage)	
Batterieladestromkurve	-	Rippelstromfrei; IU- Kurve (DIN 41773)	
Temperaturkompensation der Ladespannung	-	Standard (Temperatursensor optional)	
Batterietest	-	Automatisch und periodisch (einstellbar)	

Typ	**ST 40**	**ST 60**	**ST 80**	**ST 120**	**ST 200**
Batterie Konfiguration	Gemeinsame Batterie oder getrennte Batterien. Jedes Modul kann seine eigene Batterie angeschlossen haben.				Gemeinsame Batterie oder gepaarte Batterien. Jedes Modul Paar kann seine eigene Batterie angeschlossen haben.

2) Je nach der tatsächliche Autonomie in kW durch das Modul verwendet (siehe Tabelle hier unten)

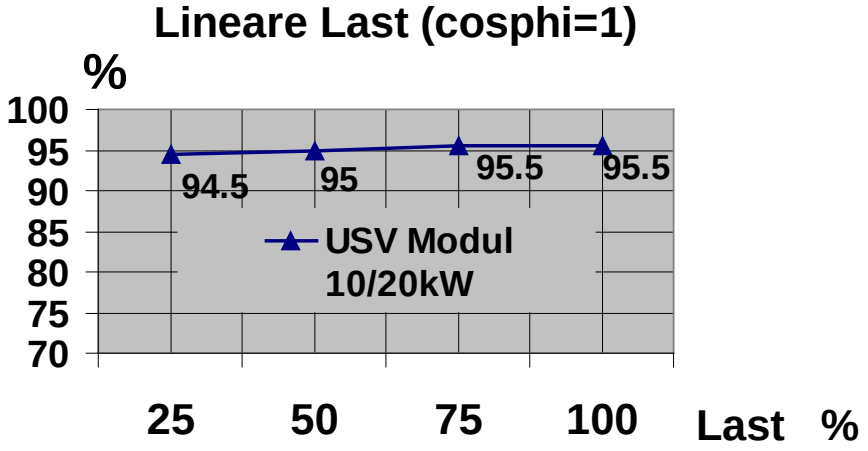
Modultypen	**M10**	**M20**
5 Minuten Autonomie: min. Anzahl von 12V Batterieblöcken	30	40
jede Autonomie: min. Anzahl von 12V Batterieblöcken	34	48

10.5 TECHNISCHE DATEN: AUSGANG

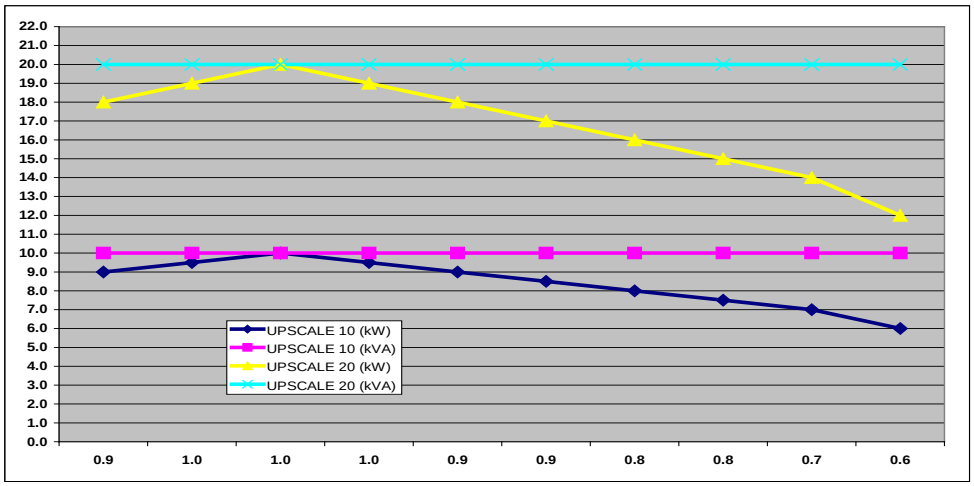
Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Ausgangs-Nennleistung pro Modul cosphi 0.8	kVA	10	20
Ausgangs-Nennleistung pro Modul cosphi 1.0	kW	10	20
Ausgangs-Nennstrom In @ cosphi 1.0 (400 V)	A	14.5	29
Ausgangs - Nennspannungen	V	3x380/220V oder 3x400/230V oder 3x415/240V	
Ausgangsspannungs - Stabilität	%	statisch: < +/- 1% dynamisch (Lastsprung 0%-100% oder 100%-0%) < +/- 4%	
Ausgangsspannungs - Klirrfaktor	%	Mit linearer Last < 1.5% Mit nichtlinearer Last (EN62040-3) < 3%	
Ausgangsfrequenz	Hz	50 Hz oder 60 Hz	
Ausgangsfrequenz - Toleranz	%	Netzsynchron < +/- 2 % (einstellbar für Bypass - Betrieb) oder < +/- 4 % Freilaufend +/- 0.1 %	
Bypass – Betriebsbereich		Bei Nenneingangsspannung 3x400 V +/- 15% oder 190 V bis 264 V ph-N	
Mögliche Last - Asymmetrie (alle 3 Phasen sind unabhängig geregelt)	%	100%	
Abweichung Phasenwinkel (mit 100% unsymmetrischer Last)	°	< 2	
Wechselrichter - Überlastfähigkeit	%	125 % Last 10 min. 150 % Last 60 sec.	
Wechselrichter (WR) – Kurzschlussstrom (RMS)	A	3.0xIn für 40 ms	2.25xIn für 40 ms
Statische Bypass (SB) – Kurzschlussstrom (RMS)	A	10xIn für 20 ms	
Umschaltzeiten: WR → SB / SB → WR / im Eco-mode	ms	<1 / <5 / <6	

10.5.1 DIAGRAMM: AC – AC – WIRKUNGSGRAD MIT LINEARER LAST @ cosphi 1

Eine Toleranz von +/- 0.5% gilt für alle Wirkungsgrad Punkte.
Wirkungsgrad ist bis zu 1 % höher bei einer Ausgangslast mit cosphi 0.8
Ausführliche Beschreibung siehe Abschnitt 10.7 Umgebungsbedingungen



10.5.2 DIAGRAMM: AUSGANGSLEISTUNG IN KW und KVA in ABHÄNGIGKEIT vom COSPHI



		UPScale Module M-10		UPScale Module M-20	
cosφ		**kW**	**kVA**	**kW**	**kVA**
	0.9	9	10	18	20
	0.95	9.5	10	19	20
unity	**1**	**10**	**10**	**20**	**20**
	0.95	10	10	19	20
	0.9	9	10	18	20
	0.85	8.5	10	17	20
Ind.	0.8	8	10	16	20
	0.75	7.5	10	15	20
	0.7	7	10	14	20
	0.6	6	10	12	20

10.6 TECHNISCHE DATEN : UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Modul Ausgangs Wirkleistung	kW	10	20
Betriebstemperaturbereich	°C	0 - 40	
Umgebungstemperatur für Batterien (empfohlen)	°C	20 - 25	
Lagertemperatur	°C	-25 - +70	
Lagerzeit der Batterien bei Umgebungstemperatur		Max. 6 Monate	
Max. Aufstellhöhe (über dem Meeresspiegel)	m (ft)	1000m (3300ft) ohne Leistungsminderung	
Leistungsminderungsfaktor für Aufstellhöhen über 1000m Meeresspiegel gemäß (IEC 62040-3)	m (ft)	Meter über Meer (m / ft)	Leistungsminderungsfaktor
		1500 / 4850	0.95
		2000 / 6600	0.91
		2500 / 8250	0.86
		3000 / 9900	0.82
Relative Luftfeuchtigkeit		Max. 95% (nicht - kondensierend)	
Zugänglichkeit		Gesamte Frontseite zugänglich für Service und Wartung (kein Zugang von der Seite, von hinten oder oben erforderlich)	
Aufstellung		Min. 20 cm Freiraum hinter der USV (erforderlich wegen Lüfter)	
Kabelanschluss Eingang / Ausgang		Frontseitig vorn unten	
Wirkungsgrad AC-AC bis zu (bei cosphi 1.0) (Toleranz von +/- 0.5% gilt für alle Wirkungsgrad Pünkte.)	%	*Last* : *100 %* *75 %* *50%* *25%* M20&M10: 95.5% 95.5% 95% 94.5%	
Wirkungsgrad bei linearer Last bei cosφ =0.8ind Wirkungsgrad bei Nicht-linearer Last gemäß (IEC/EN 62040-3)		Typisch bis zu 1 % höher als obige Werte Typisch bis zu 1 % tiefer als obige Werte	
Eco-Modus Wirkungsgrad bei 100% Last	%	98 %	

10.7 NORMEN

Sicherheit	EN 62040-1-1, EN 60950-1
Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	EN 61000-6-4 Prod. Standard: EN 62040-2 EN 61000-6-2 Prod. Standard: EN 62040-2 EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 - EN 61000-4-4 - EN 61000-4-5 - EN 61000-4-6
EMV Klassifizierung, Emission Klasse	C3
Immunität Klasse	C3
Ausführung	IEC/EN 62040-3
Produktzertifizierung	CE
Schutzgrad	IP 20

10.8 KOMMUNICATION

Power Management Display (PMD)	1 LCD Display für jedes Modul
RJ45 Stecker (nicht benutzt)	RJ45 Stecker (für zukünftige Optionen)
Kunden-Schnittstellen: Ausgänge DRY PORT X 2	5 pot.-freie Kontakte (Relaiskontakte) Für Fernsignalisierung und automatische Computer-Abschaltung
Kunden-Schnittstellen: Eingänge DRY PORT X1	1 x Not - Aus [„Remote Shut down“ (Normal geschlossen)] 2 x Programmierbare Kundeneingänge (1. Standard als GEN-ON (Normal geöffnet) (2. Freiprogrammierbare Kunden-Schnittstelle (Normal geöffnet) 1 x Temperatur Sensoreingang für Batterieladekontrolle 1 x 12 Vdc Ausgang (max. 200mA)
Serielle Schnittstelle RS232 auf Sub-D9	1 x im Systemschrank Zur Überwachung und Integration ins Netzwerkmanagement
USB	1x Zur Überwachung und Softwaremanagement
Einschub für SNMP	SNMP Karte (Optional) Zur Überwachung und Integration ins Netzwerkmanagement

10.8.1 POWER MANAGEMENT DISPLAY (PMD)

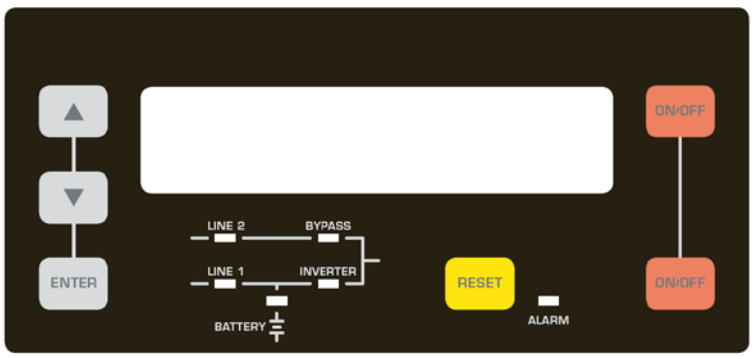
Das bedienungsfreundliche PMD besteht aus drei Teilen: BLINDSCHALTBILD, STEUERUNGSTASTEN und das LCD, welches die notwendigen Überwachungsinformationen über die USV zur Verfügung stellt.

10.8.2 ÜBERSICHTSSCHALTBILD

Das Blindschaltbild gibt den allgemeinen Betriebszustand der USV an. Die LED-Anzeigen widerspiegeln den Energiefluss und wechseln bei Netzausfall oder Lastumschaltung von Wechselrichter auf Bypass und umgekehrt, die Farbe von grün (normal) nach rot (Warnung). Die LED LINE 1 (Gleichrichter) und LINE 2 (Bypass) zeigen die Verfügbarkeit der Netzversorgung an. Wenn die LED INVERTER und BYPASS grün leuchten geben diese an welche der zwei Quellen die kritische Last versorgt. Die leuchtende LED-Anzeige BATTERY bedeutet dass die Batterie wegen Netzausfall die Last versorgt. Die Anzeige ALARM ist eine optische Warnung irgendeiner internen oder externen Alarmsituation. Gleichzeitig wird der Summer aktiviert.

10.8.3 DISPLAY

Das 2 x 20 Zeichen-Display vereinfacht die Kommunikation mit der USV. Das Menügesteuerte LCD gestattet Zugang zum EREIGNISSPEICHER, die Überwachung ein- und ausgangsseitiger Werte von U, I, f, P, Autonomie und weitere Messungen, das Ausführen von Befehlen wie Ein- und Ausschalten des Wechselrichters oder die Lastumschaltung von INVERTER auf BYPASS und umgekehrt, sowie der DIAGNOSE (SERVICE-MODE)-Betrieb für Einstellungen und Tests.(Für weitere Details s. Bedienerhandbuch der DPA UPScale™).



Power Management Display (PMD)
DPA UPScale™

10.8.4 KUNDENSCHNITTSTELLEN Anschlussklemmenblöcke X1….X2

10.8.5 KUNDEN-EINGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblock X2

Anschluss von Geräten mit ferngesteuertem Abschalten, Generatorbetrieb, Sonderwünschen von Kunden , Not-Aus *(siehe Betriebshandbuch Sektion 9 / OPTIONEN)*

10.8.6 KUNDEN-AUSGÄNGE (Pot.-freie Kontakte): Anschlussklemmenblöcke X1

Bereitstellung von Signalen für das automatische und ordnungsgemäße Herunterfahren von Servern, AS400 oder Prozessgesteuerten Hausüberwachungs-Systemen

Alle spannungsfreien Kontakte sind nominell 60 VAC max. und 500 mA max.:
Alle Schnittstellen sind mit Phoenix Federklemmen-Anschlüssen für Kabel mit 0.5 mm2 ausgelegt

Block	Anschluss	Kontakt	Signal	Auf dem Display	Funktion
X2	X2 / 1	NO	ALARM	MAINS_OK	Netz ist vorhanden
	X2 / 2	NC			**Netzausfall**
	X2 / 3	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 4	NO	Message	LOAD_ON_INV	**Last auf Wechselrichter**
	X2 / 5	NC			(Last auf Netzbypass)
	X2 / 6	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 7	NO	ALARM	BATT_LOW	**Niedrige Batteriespannung**
	X2 / 8	NC			Batterie OK
	X2 / 9	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 10	NO	Message	LOAD_ON_MAINS	**Last auf Bypass** (Netz))
	X2 / 11	NC			(Last auf Wechselrichter)
	X2 / 12	C			Gemeinsame Leitung
	X2 / 13	NO	ALARM	COMMON_ALARM	**Allgemeiner Alarm** (System)
	X2 / 14	NC			Kein Alarmzustand
	X2 / 15	C			Gemeinsame Leitung
X1	X1 / 1	IN	+ 12Vdc		**Generatorbetrieb**
	X1 / 2	GND	GND		(NC = Generator ON)
	X1 / 3	IN	+ 12Vdc		**Kundeneingang IN 1**
	X1 / 4	GND	GND		(Funktion auf Anfrage zu definiert)
	X1 / 5	IN	+ 3.3Vdc		**Batterietemperatur**
	X1 / 6	GND	GND		(Wenn angeschlossen; Batterieladestrom abhängig von der Batterietemperatur)
	X1 / 7	IN	+ 12Vdc		**NOT-AUS (Remote Shut down)**
	X1 / 8	GND	GND		(bitte entfernen Sie die werkseitig montierte Brücke nicht , bis der externe NOT-AUS richtig verkabelt ist))
	X1 / 9	IN	+ 12Vdc		**12 Vdc Quelle**
	X1 / 10	GND	GND		(max. 200 mA Last)

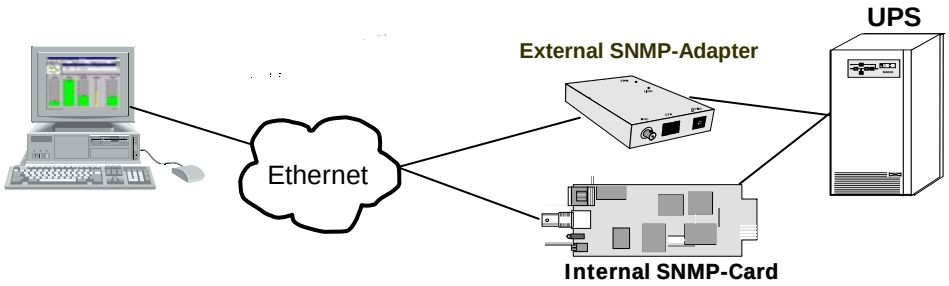
Phoenix Federklemmen-Anschlüsse (X1…X2)

10.9 OPTIONEN

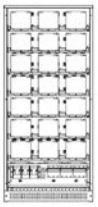
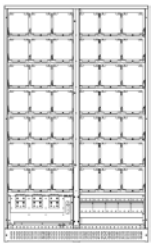
- SNMP Karte und WaveMon Management Software
- Externe Batterieschränke
- Rückspeiseschutz
- Temperatursensor zur Kontrolle der Batterietemperatur

10.9.1 SNMP Karte / WaveMon Management Software

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) ist ein weltweit genormtes Kommunikationsprotokoll. Es wird verwendet, um jedes Gerät im Netzwerk mit Hilfe einer einfachen Steuerungssprache zu überwachen. Die USV-Management Software WaveMon stellt mittels einer internen Software die Daten auch im SNMP Format zur Verfügung. Das Betriebssystem, das Sie verwenden muss das SNMP Protokoll unterstützen. Wir bieten unsere WaveMon Software mit SNMP Funktionalität für Novell, OS/2, allen Windows, die auf INTEL und ALPHA, DEC VMS, Apple laufen.
Zwei Arten von SNMP-Schnittstellen mit identischer Funktion sind verfügbar: Ein externer SNMP-Adapter (Box) und eine interne SNMP-Karte. Beide können das Parallelsystem (N Module) verwalten und entweder allgemeine Werte ausgeben – die für das gesamte Parallelsystem einheitlich sind – oder spezifische Werte von einzelnen Modulen.



10.9.2 BATTERIESCHRÄNKE

S-Typ = Für separate Batterie C-Typ = Für gemeinsame Batterie		**CBAT-UPScale-120** S-Typ oder C-Typ	**CBAT-UPScale-200** S-Typ oder C-Typ
BATTERIESCHRÄNKE			
Konfiguration beinhaltet:	Max.	120 Batt. Blöcke x 24Ah/28Ah auf 8 Böden 3x5=15 Blöcke/Boden	200 Batt. Blöcke x 24Ah/28Ah auf 7 Böden 6x5=30 Blöcke/Boden
Batteriesicherungen / Max. Batt. Strang : Terminals:	S-Typ	9 / 3 (Terminal 9 x 16/25mm2)	15 / 5 (Terminal 15 x 16/25mm2)
Batteriesicherungen / Max. Batt. Strang Terminals :	C- Typ	9 / 3 + gemeinsame Anschlussverbinder 3 x (2xM8) +PE 2xM8	15 / 5 + gemeinsame Anschlussverbinder 3 x (2xM10) +PE 2xM10
Absicherung (schnellauslösend)	A	3x100 A	5x100A
Abmessungen (BxHxT)	mm	730x1975x800	1200x1975x800
Gewicht mit Schubladen und ohne Batt.	kg	290	410
Mögliche Batteriekonfiguration pro Batterieschrank		Batterie Konfigurationen (1x40)x28Ah / (2x40)x28Ah / (3x40)x28Ah / (2x50)x28Ah /	Batterie Konfigurationen (1x40)x28Ah / (2x40)x28Ah / (3x40)x28Ah / (4x40)x28Ah / (5x40)x28Ah / (2x50x28Ah) / (4x50)x28

10.10 BATTERIEAUTONOMIEZEITEN

10.10.1 Konfigurationsbeispiele bei interner Batterie von DPA UPScale ST40 und ST 60

Modul Typ		*UPScale M 10*		*UPScale M 20* Module brauchen mindestens 48 Blöcke für volle Leistung oder mindestens 40 Blöcke für 16kW		
Interne Separate Batterie pro Modul		**Batterie – Autonomie in Minuten pro Modul**				
Schrank Typ	**Separate Batterie / Modul**	**8kW**	**10kW**	**12kW**	**16kW**	**20KW**
UPScale ST 40 max. 80 Blöcke **bis 2 Modulen**	(1x40)x7Ah / Modul	8	6	5		
UPScale ST 40 max. 80 Blöcke **NUR 1 Modul**	(1x50)x7Ah / Modul	11	8.	7	4	
UPScale ST 60 max. 240 Blöcke **bis 3 Modulen**	(1x40)x7Ah / Modul	8	6	5		
UPScale ST 60 max. 240 Blöcke **bis 3 Modulen**	(2x40)x7Ah / Modul	21	15	12	8	5

Interne Gemeinsame Batteriekonfiguration		**Batterie – Autonomie in Minuten für das Gesamtsystem**				
Mit 1 Modul	***Modul Typ***	***1 x UPScale M 10***		***1 x UPScale M 20***		
	Gesamte Systemleistung	**8kW**	**10kW**	**12kW**	**16kW**	**20KW**
UPScale ST 40 oder UPScale ST 60	1x (2x40)x7Ah	21	15	12	8	5
UPScale ST 60	2x (1x50)x7Ah	28	21	16	11	8
UPScale ST 60	3x (1x40)x7Ah	35	26	21	14	5
UPScale ST 60	3x (1x50)x7Ah	47	35	28	19	14
UPScale ST 60	4x (1x50)x7 Ah	69	52	41	28	21
UPScale ST 60	3x (2x40)x7Ah	88	66	52	35	5
Mit 2 Modulen	***Modul Typ***	***2 x UPScale M 10***		***2 x UPScale M 20***		
	Gesamte Systemleistung	**16kW**	**20kW**	**24kW**	**32KW**	**40kW**
UPScale ST 40 oder UPScale ST 60	1x (2x40)x7Ah	8	6	5		
UPScale ST 60	2x (1x50)x7Ah	11	8	7	4	
UPScale ST 60	3x (1x40)x7Ah	14	11	8	6	5
UPScale ST 60	3x (1x50)x7Ah	19	14	11	8	6
UPScale ST 60	4x (1x50)x7 Ah	28	21	16	11	8
UPScale ST 60	3x (2x40)x7Ah	35	26	21	14	5
Mit 3 Modulen	***Modul Typ***	***3 x UPScale M 10***		***3 x UPScale M 20***		
	Gesamte Systemleistung	**24kW**	**30KW**	**36kW**	**48KW**	**60kW**
UPScale ST 60	2x (1x50)x7Ah	7	5	4		
UPScale ST 60	3x (1x40)x7Ah	8	6	5		
UPScale ST 60	2x (2x40)x7Ah	12	9	7	5	4
UPScale ST 60	4x (1x50)x7 Ah	16	12	10	7	5
UPScale ST 60	3x (2x40)x7Ah	21	15	12	8	5

10.10.2 Konfigurationsbeispiele bei externer Batterie

Diese Konfiguration findet meist Anwendung in Kombination mit dem UPScale ST 80 oder ST 120 oder ST 200

Modul Typ		***UPScale M 10***		***UPScale M 20***	
Externe Separate Batteriekonfiguration ST 80 oder ST 120		**Batterie – Autonomie in Minuten pro Modul**			
Batterieschrank	**Batterie / Modul**	***1x UPScale M 10***		***1 x UPScale M 20***	
	Gesamte Systemleistung	***8kW***	***10kW***	***16kW***	***20kW***
1x CBAT--UPScale -120S	1x40x28Ah	54	41	22	nicht erlaubt
1x CBAT--UPScale -120S	1x50x28Ah	72	54	30	22
Externe Separate Batteriekonfiguration ST 200		**Batterie – Autonomie in Minuten pro Modul**			
Batterieschrank	**Batterie / Modul**	***2x UPScale M 10***		***2 x UPScale M 20***	
	Gesamte Systemleistung	***16kW***	***20kW***	***32kW***	***40kW***
1x CBAT--UPScale -200S	(1x40)x28Ah	20	15	8	nicht erlaubt
1x CBAT--UPScale -200S	(1x50)x28Ah	27	20	9	6

Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (3+1)**	
Mit 3 Modulen	***Modul Typ***	***3 x UPScale M 10***	***3 x UPScale M 20***
	Gesamte Systemleistung	**30 KW**	**48KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(2x40)x28Ah	24	13
1x CBAT-UPScale-120C	(3x40)x28Ah	41	22
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	59	32
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	78	43
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (3+1)**	
Mit 3 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**30 KW**	**60 KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(1x50)x28Ah	13	5
1x CBAT-UPScale-120C	(2x50)x28Ah	32	13
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	54	22
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	78	32

Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (5+1)**	
Mit 5 Modulen	***Modul Typ***	***5 x UPScale M 10***	***5 x UPScale M 20***
	Gesamte Systemleistung	**50 KW**	**80KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(2x40)x28Ah	13	7
1x CBAT-UPScale-120C	(3x40)x28Ah	21	12
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	31	17
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	41	22
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (5+1)**	
Mit 5 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**50 KW**	**100 KW**
1x CBAT-UPScale-120C	(1x50)x28Ah	7	
1x CBAT-UPScale-120C	(2x50)x28Ah	17	7
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	28	12
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	41	17

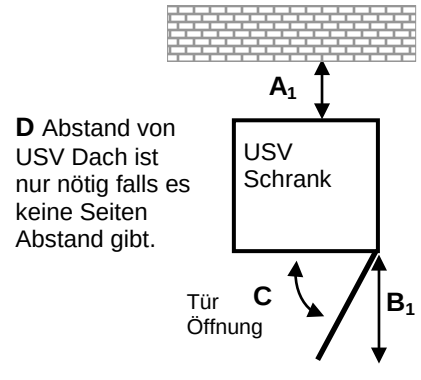
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (7+1)**	
Mit 7 Modulen	***Modul Typ***	***5 x UPScale M 10***	***5 x UPScale M 20***
	Gesamte Systemleistung	**60 KW**	**120KW**
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	23	10
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	31	14
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (7+1)**	
Mit 7 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**60 KW**	**120 KW**
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	23	10
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	31	14

Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 40bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (9+1)**	
Mit 9 Modulen	***Modul Typ***	***5 x UPScale M 10***	***5 x UPScale M 20***
	Gesamte Systemleistung	**90 KW**	**180KW**
1x CBAT-UPScale-200C	(4x40)x28Ah	13	5
1x CBAT-UPScale-200C	(5x40)x28Ah	17	7
Externe Gemeinsame Batteriekonfiguration (mit 50bl./ Reihe)		**Batterie – Autonomie in Minuten für Gesamtsystem (9+1)**	
Mit 9 Modulen	***Gesamte Systemleistung***	**90 KW**	**180 KW**
1x CBAT-UPScale-200C	(3x50x28Ah	12	5
1x CBAT-UPScale-200C	(4x50)x28Ah	17	7

10.11 INSTALLATIONSPLANUNG UND AUFSTELLUNG DER USV-ANLAGE

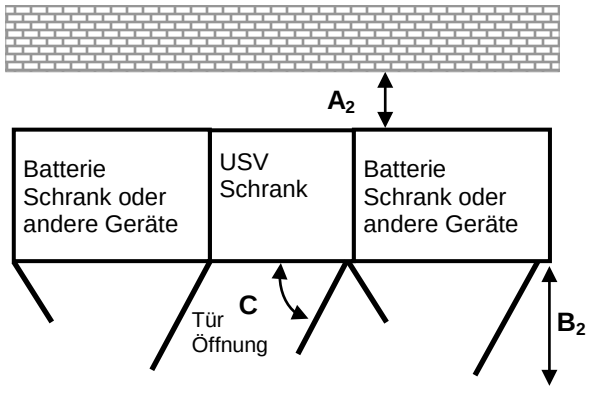
Die angegebene Abstände sind um eine ausreichende Luftzirkulation an der USV zu garantieren und Türöffnung zu ermöglichen.

Minimum Abstande in mm für ein einzeln USV Schrank.				
USV TYP	**A_1 (mm)**	**B_1 (mm)**	**C (°)**	**D (mm)**
ST 40, ST 60, ST 80, ST 120	200	1000	115°	400
ST 200	300			



Figur 1: Aufsicht von ein einzeln USV Schrank.

Minimum Abstande in mm für mehrere USV Schranke oder andere Geräte in Reihe.				
USV TYP	**A_2 (mm)**	**B_2 (mm)**	**C (°)**	**D (mm)**
ST 40, ST 60, ST 80, ST 120	300	1000	115°	400
ST 200	300	1000		



Figur 2: Aufsicht von mehrere USV Schranke oder andere Geräte in Reihe.

UPS Schrank Typ (40kW - 200 kW)	**ST 40**	**ST 60**	**ST 80**	**ST 120**	**ST 200**
Abmessungen (BxHxT) mm	550x1135x770	550x1975x770	550x1135x770	550x1975x770	550x1975x770
Externer Batterieschranktyp	**CBAT UPScale-120C** **CBAT UPScale-120S**			**CBAT UPScale-200S**	
			CBAT UPScale-200C		
Abmessungen (BxHxT) mm	730x1975x800		1200x1975x800		
Zugänglichkeit	Gesamte Frontseite zugänglich für Service und Wartung (kein Zugang von der Seite, von hinten oder oben erforderlich)				
Aufstellung	siehe Kapitel 10.11				
Kabelanschluss Eingang / Ausgang	Frontseitig unten				

10.11.1 VERLUSTLEISTUNG PRO MODUL MIT NICHT – LINEARER LAST (Wärmeabgabe)

Modulauswahl		UPScale M oder M 20	
Modultypen		**UPScale M 10**	**UPScale M 20**
Verlustleistung bei 100% nichtlinearer Last pro Modul (EN 62040-3)	W	550	1100
Verlustleistung bei 100% nichtlinearer Last pro Modul (EN 62040-3)	BTU/h	1887	3754
Kühlluftmenge (25° - 30°C) bei nichtlinearer Last pro Modul (EN 62040-3)	m^3/h	150	150
Leerlauf Verlust (ohne Last)	W	120	150

10.12 VERKABLUNGS- UND BLOCKDIAGRAMM FÜR ALLE SCHRÄNKE UND MODULE

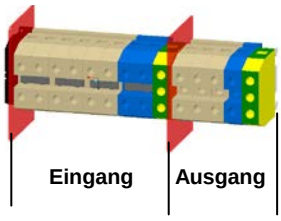
Der Anwender der USV muss den Anschluss der USV über Kabel zum Eingangsverteiler und Ausgangsverteiler selbst bereitstellen. Die Überprüfung der Installation, die Inbetriebnahme der USV, sowie der zusätzlichen Batterieschränke, darf nur durch vom Hersteller autorisiertes und qualifiziertes Servicepersonal erfolgen. Weitere Details sowie Hinweise siehe Handbuch der USV.

10.12.1 BESCHALTUNGSÜBERSICHT (Anschlussklemmen) (ST und RI Subracks)

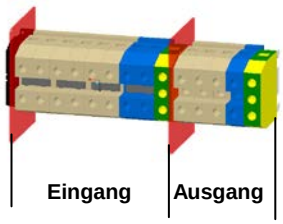
Schrank TYP (T) Klemmen Leite (B) Anschlussfahne	**Batterie Erdleiter PE**	**Separate Batterie** (+ / N / -)	**Gemeinsame Batterie** (+ / N / -)	**Eingang Bypass** 3+N	**Eingang Gleichrichter** 3+N+PE	**Ausgang Last** 3+N+PE
UPScale ST 40	n.e.	n.e.	n.e.	4 x 16/25 mm^2 (T)	5 x 16/25 mm^2 (T)	5 x 16/25 mm^2 (T)
UPScale ST 60	n.e.	n.e.	n.e.	4 x 35 mm^2 (T)	4 x 35 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	4 x 35 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 80	50 mm^2 (T)	4x (3 x 10/16mm^2) (T)	3 x M6 (B)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/90 mm^2 (T)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/90 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	3 x 50 mm^2 (T) + N 70/90 mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 120	50 mm^2 (T)	6x (3 x 10/16mm^2) (T)	3 x 2xM5 (B) oder 3 x M10 (B)	4 x 70/95mm^2 (T)	4 x 70/95mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)	4 x 70/95mm^2 (T) +PE 50 mm^2 (T)
UPScale ST 200	1xM10 (B)	5x (3 x 35mm2) (T) Anschluss ist gepaart (2 Module sind zusammen)	2 x (3 x M10) (B)	3 x M12 (B) +PE 1 x M12	4 x M12 (B) +PE 1 x M12	4 x M12 (B) +PE 1 x M12

n.e.= nicht erlaubt

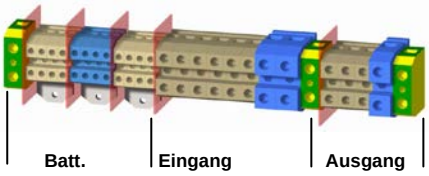
Serien UPScale ST 40



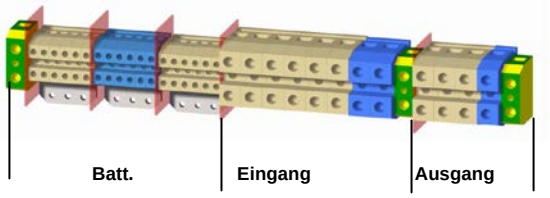
UPScale ST 60



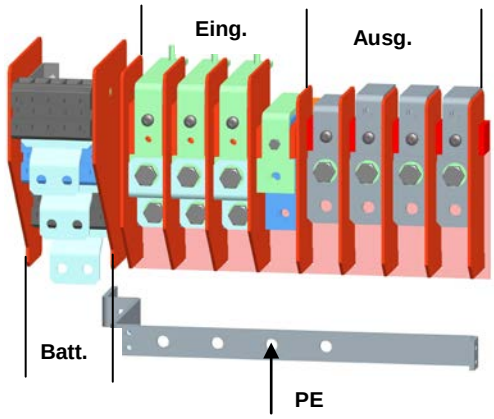
UPScale ST 80



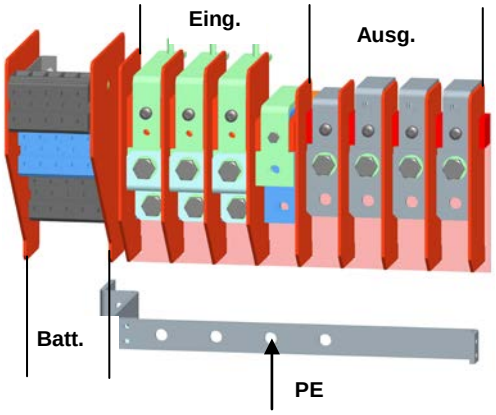
UPScale ST 120



UPScale ST 200



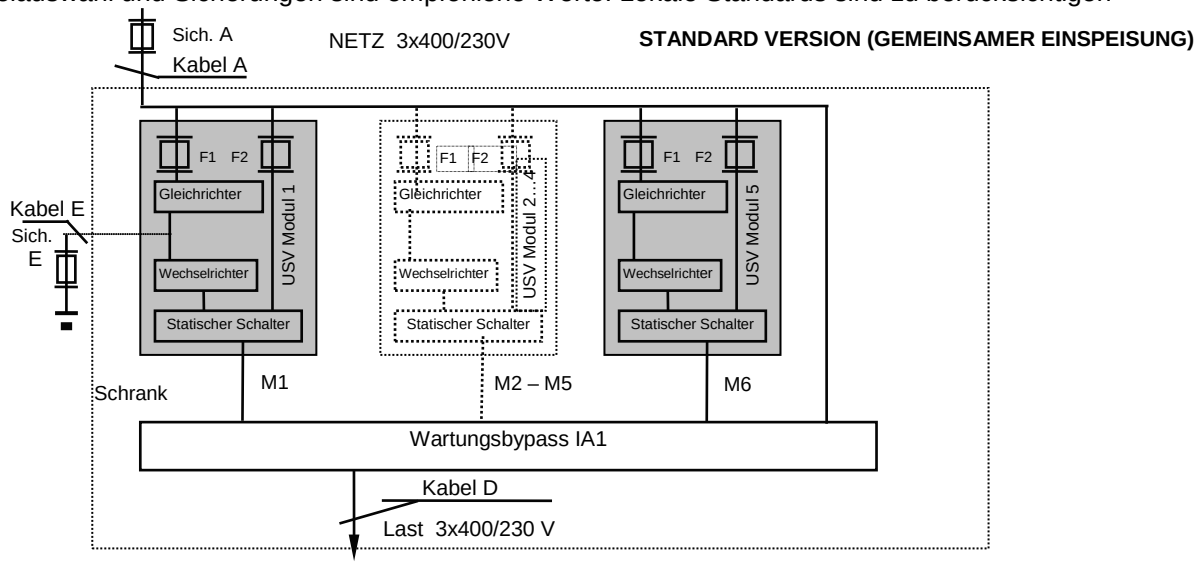
Gemeinsame Batterie



Gepaarte Batterien (jedes Modul Paar kann seine eigene Batterie angeschlossen haben)

10.12.2 GEMEINESAME EINSPEISUNG (SINGLE FEED INPUT)

Kabelauswahl und Sicherungen sind empfohlene Werte. Lokale Standards sind zu berücksichtigen



10.12.3 GEMEINESAME EINSPEISUNG / Kabelauswahl

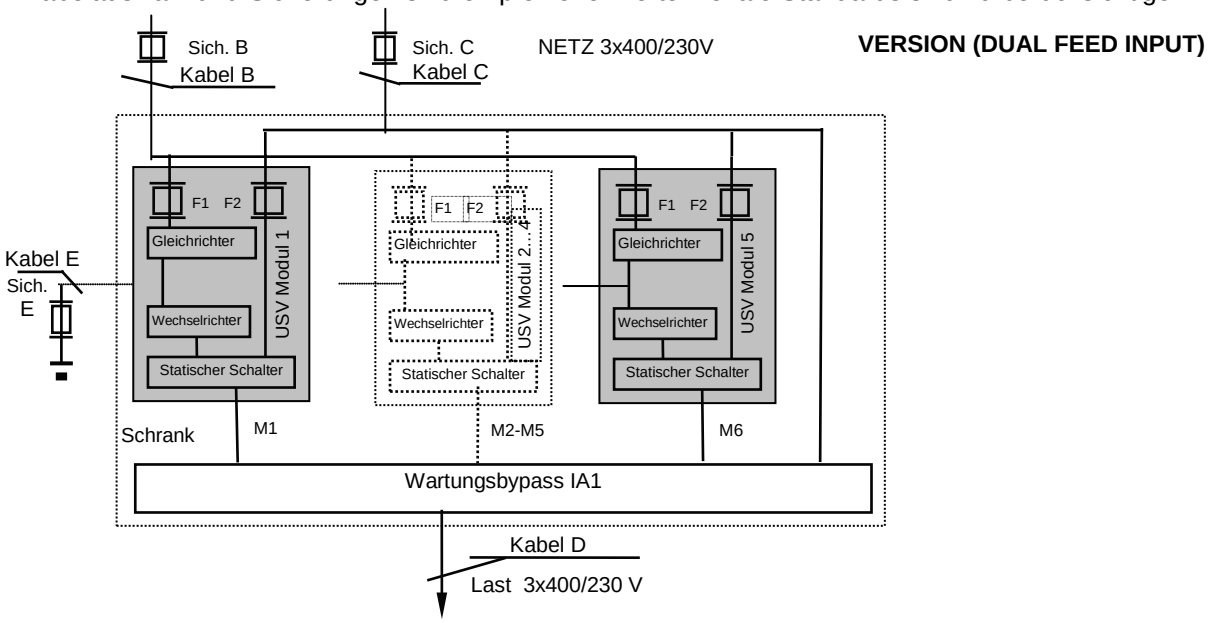
Schrank-Typ	Last in KW	Eingang 3x400V/230V			Ausgang 3x400V230V @ cosphi 1.0		Batterie		
		Sich. A (Agl/CB)	Kabel A (mm^2) (IEC 60950-1)	Max. Eingangsstrom mit ungeladener Batterie (A)	Kabel D (mm^2) (IEC 60950-1)	I nom (A)	Sich.E + / N / - (Agl/CB)	Kabel E (mm^2) NUR für CBAT UPScale 120 oder 200 + / N / -	
								Gemeinsame Batterie	Separate Batterie
UPScale ST 40	40	3x80A	5x16	68 A	5x16	58 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 60	60	3x125A	5x35	102 A	5x35	87 A	n.e.	n.e.	n.e.
UPScale ST 80	80	3x160A	5x50	136 A	5x50	116 A	3x224A*1	3x95 *1	4x (3x25)
UPScale ST120	120	3x224A	4x95+1x50 (PE)	208 A	5x70	174 A	3x300A*1	3x150 *1	6x (3x25)
UPScale ST 200	200	3 x 350 A	5 x 185	333 A	5 x 185	290 A	3 x 450 *1	3 x (2 x 95)*1	5 x (3x25)

*1 nur gültig für gemeinsame Batterie

n.e. = nicht erlaubt

10.12.4 SEPARATE EINSPEISUNG (DUAL FEED INPUT)

Kabelauswahl und Sicherungen sind empfohlene Werte. Lokale Standards sind zu berücksichtigen



10.12.5 SEPARATE EINSPEISUNG / Kabelauswahl

Schrank-Typ	Last in KW	**Eingang 3x400V/230V**			**Bypass 3x400V/230V**		**Ausgang 3x400V/230V @ cosphi 1.0**		**Batterie**		
		Sich. B (Agl/CB)	Kabel B (mm^2) (IEC 60950-1)	Max. Eingangs-strom mit ungelade-ner Batterie (A)	Sich. C (Agl/CB)	Kabel C (mm^2) (IEC 60950-1)	Kabel D (mm^2) (IEC 60950-1)	I nom	Sich.E +/N/- (Agl/CB)	Kabel E (mm^2) NUR für CBAT UPScale 120 oder 200 + / N / -	
										Gemeinsame Batterie	Separate Batterie
UPScale ST 40	40	3x80A	5x16	68	3x80A	4x16	5x16	58 A	3x100A *1	3x25 *1	2x(3x10)
UPScale ST 60	60	3x125A	5x35	102	3x125A	4x35	5x35	87 A	3x160A*1	3x50 *1	3x (3x10)
UPScale ST 80	80	3x160A	5x50	136	3x160A	4x50	5x50	116 A	3x224A*1	3x95 *1	4x (3x25)
UPScale ST120	120	3x224A	4x95+1x50 (PE)	208	3x224A	4x95	5x70	174 A	3x300A*1	3x150 *1	6x (3x25)
UPScale ST 200	200	3 x 350 A	5 x 185	333 A	3 x 350 A	4 x 185	5 x 185	290 A	3 x 450 *1	3 x (2 x 95)*1	5 x (3x25)

*1 nur gültig für gemeinsame Batterie

n.e. = nicht erlaubt